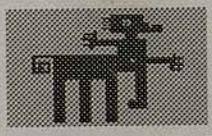
C. SANZ EGAÑA

EL MATADERO PÚBLICO

Universitat Autònoma de Barcelona
Servei de Biblioteques
1500873593

Donatiu de



Antonio Concellón

Octubre 2002

1500873573

EL MATADERO PÚBLICO

Construcción - Instalación - Gobierno

POR

C. SANZ EGAÑA

Inspector Provincial de Higiene y Sanidad Pecuarias

PRÓLOGO

DE

LUIS BELLIDO

Arquitecto

REVISTA VETERINARIA DE ESPAÑA
Apartado de Correos, 463
BARCELONA
1921

Universitat Autònoma de Barcelona
Servei de Biblioteques
Biblioteca de Veterinària
UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

ES PROPIEDAD

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

PRÓLOGO

Por una debilidad muy propia de mi carácter, cuando de contribuir al éxito de un valioso esfuerzo personal se trata, accedí al ruego de mi amigo el señor Sanz Egaña, que me pidió algunas palabras de presentación de su trabajo y de su persona — que él llama "humilde" y yo traduzco *modesta en exceso* — que se da a conocer, decía en su carta, con esta obra.

Y el caso es que, a poco que los lectores, que auguro sin temor a equivocarme han de ser numerosos, entren en el libro, verán que es éste muy superior en mérito a los que puede exhibir el prologuista que, bajo su honrada palabra lo asegura, sabe de estas cosas mucho menos que el autor.

Cierto que mi condición de arquitecto del matadero de Madrid me ha dado alguna experiencia en estas cuestiones, sobre todo, como es natural, en su aspecto constructivo; pero los profundos estudios, que me consta no han sido improvisados, y el espíritu sagacísimo de Sanz Egaña, le han permitido dominar por igual cuanto se refiere a la edificación que lo atañente a la higiene y salubridad, y a la reglamentación y forma de explotación; en una palabra: el problema en su totalidad.

Sólo una razón encuentro, rebuscando en mi magín, para explicar mi presencia en este puesto de honor que la bondad de mi amigo me ha reservado: que quizá mejor que nadie puedo atestiguar hasta qué punto ha de ser de utilidad, no sólo la existencia de este libro que no vacilo en calificar de magistral, sino el aprender por él—quienes no le conociesen ya por sus constantes escritos sobre estas cuestiones y otras de su profesión—como ha de ser su autor en lo sucesivo un consultor y consejero insustituíble para cuantos hayan menester de proyectar la construcción o mejoramiento de un matadero, o de organizar su explotación.

Si el que esto escribe hubiese tenido a su debido tiempo un asesor como Sanz Egaña, ¡cuántos esfuerzos y tanteos y vacilaciones

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

se hubiese ahorrado! Porque puede afirmar que mucho más, infinitamente más que todos los problemas constructivos, no escasos, que la empresa ofrecía, le ha preocupado desde el primer momento el tener que asumir el papel que correspondía a la dirección veterinaria, a la ingeniería industrial, a la explotación económica, a la organización administrativa y técnica del personal, a cuanto debe ser en estos casos labor preparatoria que concrete planes de conjunto y programas de necesidades, cuando de proyectar se trata un edificio que tiene más de fábrica que de concepción arquitectónica.

Puede un arquitecto, sin auxilio ni asesoramiento de nadie, proyectar múltiples edificios cuya disposición obedece a reglas y costumbres casi invariables. Pero si su labor ha de aplicarse a una gran factoría industrial, sin precedentes en el país, ¿no es elemental que nada podrá ni deberá hacer sin que aquélla vaya precedida de la del gerente, de la del ingeniero, que le señalen, aunque sea con su colaboración, el plan orgánico y aun el detalle de servicios que han de motivar las construcciones a su cargo?

Por eso, de cuantas cuestiones abarca el completísimo estudio del señor Sanz Egaña, quiero señalar muy especialmente a la atención de los lectores las atinadas consideraciones que hace acerca de la indispensable colaboración del arquitecto y el técnico veterinario siempre que se trate de proyectar o reformar un matadero; opinión que suscribo sin reservas.

Ya que, afortunadamente, y como revela este libro en su texto y en sus copiosas notas y referencias, existe hoy en España un cuerpo veterinario que cuenta con un plantel de personas cultas y preparadas teórica y prácticamente para asesorar con gran competencia a los arquitectos encargados de proyectar la construcción o reforma de nuestros mataderos, no deberá en ningún caso ni bajo pretexto alguno excusarse esa colaboración. Valga mi experiencia, ya que otros títulos me falten, para que se me permita dar ese consejo, no sólo a mis colegas, sino a los Ayuntamientos y a cuantas entidades hayan de abordar empresas de esta índole.

Claro es que el tercer factor a que antes me he referido, la técnica industrial, debería constituir con los dos mencionados la trinidad en que se apoyase todo trabajo de esta índole. Pero hay que reconocer que, por ahora, la especialidad industrial de que se trata es muy poco conocida en España, y en muchos aspectos tendrá que ser durante años objeto de importación; y ello aconseja, mientras así ocurra, acudir para cuanto a la parte mecánica de un matadero se

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

refiera a las casas extranjeras especializadas, cuya larga práctica es la mejor garantía de competencia y acierto. Pero aun para proceder de tal modo, el libro de Sanz Egaña ha de dar grandes facilidades, proporcionando a los encargados de un proyecto conocimientos generales de la materia que les permitan orientarse con más seguridad al solicitar el concurso de aquellas especialidades, tanto más, cuanto que el único problema de conjunto a dilucidar es el de resolver entre los dos únicos sistemas conocidos de mataderos mecánicos: el europeo o más propiamente alemán y el norteamericano, muy diferentes de organización y en detalles, y cuya aplicación está casi siempre perfectamente definida por la naturaleza del problema a resolver, según se trate de un matadero municipal o público, o de un establecimiento industrial y privado.

Perdóneme mi amigo Egaña si me he extendido en consideraciones que tal vez se salgan de lo que la costumbre tiene asignado a estas páginas de introducción de un libro. Pero como conozco su entusiasmo por las cuestiones de interés público en que es tan competente, confío en que no tomará a mal el que haya aprovechado la ocasión que se me ofrecía para cooperar a su labor de apostolado y propaganda de las sanas ideas inspiradoras de su obra, aunque desde puntos de vista mucho más modestos que los suyos.

De la oportunidad del libro, quiero también decir algo.

En España, como su lectura demostrará a quienes no lo sepan, está casi todo por hacer en materia de modernización de los mataderos. Tenemos algunos buenos edificios en el aspecto constructivo; pero inadecuados la mayoría de ellos para la implantación de los procedimientos mecánicos de trabajo, que tantas ventajas reportan.

Y como el resurgir nacional en todos los aspectos es felizmente indudable, es seguro que a los pocos ejemplos de mataderos modernos o modernizados con que contamos, han de seguir pronto otros muchos, pues va siendo ya del dominio corriente la trascendencia de estos servicios para todo municipio celoso del bien de sus administrados.

Pues bien: a cuantas entidades y profesionales tengan que ocuparse de tales problemas, se les presentaba hasta ahora como primera dificultad la de documentarse debidamente antes de emprender su labor, por falta de modelos españoles que imitar y de textos en que estudiar la materia, ya que sólo existían libros extranjeros, cuyas enseñanzas precisa adaptar a nuestras circunstancias peculiares, lo que requiere un gran conocimiento y experiencia en estas cuestiones.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Faltaba el libro que diese hecha esta labor, y ya lo tenemos. ¿Cabe mejor prueba de su oportunidad? Pues añádase á esto que se trata de una de las obras más completas que se han escrito en ningún idioma, y que en ella se exponen con la debida extensión y muy atinadamente los aspectos *españoles* del problema, y se comprenderá la justicia con que la he calificado de magistral.

Y para terminar, muy pocas palabras de examen del libro, pues con decir que lo abarca todo, después de haber dicho que lo estudia muy bien, excusaría el agregar ninguna otra.

En su parte preliminar destaca como muy interesante y demuestra la finura mental del autor la digresión histórica que forma el capítulo segundo, verdadero alarde de investigación erudita, muy documentada. Completan esta parte de la obra algunos ejemplos de mataderos extranjeros, muy bien elegidos por cierto.

La segunda parte se dedica a "la construcción de un matadero"; y aunque el autor, con gran discreción, dice que no se ocupará del cómo y el con qué deben construirse, hace de pasada muy acertadas observaciones, tratando la cuestión en todos sus aspectos con verdadera proligidad y excelentes orientaciones.

La tercera parte es de un gran interés y utilidad, sobre todo para los llamados a organizar el régimen y administración de un matadero, pues se ocupa de la legislación, personal, reglamentación, arbitrios, higiene pecuaria, seguros de decomisos, y, en una palabra, de cuantos problemas puedan presentarse a las corporaciones o particulares que se vean en aquel caso.

Demostrado que el libro es completo y es útil y es oportuno, sólo una censura merecerá su autor; el haber encomendado su presentación al de este prefacio, tan deslabazado como innecesario, tratándose de una obra que se recomienda por sí sola desde su primera página; antes aun, desde la lectura del índice.

Luis Bellido
Arquitecto.

Madrid, 21 Febrero 1921.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

ÍNDICE

PRÓLOGO, 2. — Bibliografía, 13. — Correcciones, 15.

PRIMERA PARTE

CAPITULO I. — **Generalidades.** — I. Definición y concepto del matadero, 1. — II. Importancia, 3. — III. El trabajo y rendimiento de los mataderos, 5.

CAPITULO II. — **Historia del matadero.** — I. El matadero en la antigüedad, 13. — II. El matadero en España, 15. — III. El matadero en otras naciones, 28.

CAPITULO III. — **Los mataderos del Mundo,** 29. — I. Mataderos de Europa: 1.° España, 30. — 2.° Alemania, 50. — 3.° Austria-Hungría, 64. — 4.° Bélgica, 65. — 5.° Bulgaria, 67. — 6.° Dinamarca, 67. — 7.° Francia, 68. — 8.° Gran Bretaña, 84. — 9.° Holanda, 86. — 10. Italia, 88. — 11. Portugal, 90. — 12. Rumania, 90. — 13. Rusia, 92. — 14. Suecia Noruega, 92. — 15. Suiza, 92.—16. Turquía, 97. — II. Mataderos de América, Asia, Africa y Oceanía. — América, 97. — Asia, Africa, Oceanía, 99.

SEGUNDA PARTE

CAPITULO I. — **La construcción de un matadero.** — I. Para qué se construye un matadero, 100. — II. El emplazamiento, 102. — III. Distribución general, 108. — IV. Presupuesto de gastos, 113. — V. Redacción del proyecto, 117. — VI. Bases, 117. — Ponentes, 119. — Visita de mataderos modelos, 121.—Elección del proyecto, 122.—La ejecución del proyecto, 123. — VII. Modernización del matadero, 124.

CAPITULO II. — **Condiciones de construcción.** — I. La higiene del matadero, 126. — II. Condiciones de los muros, paredes y pisos, 128. — III. Luz y ventilación, 133.

CAPITULO III. — **Descripción de los servicios del matadero.** — 1.° Sección burocrática, 135. — I. Dirección, Administración, 136. — II. Servicios públicos, 138. — III. Portería, 138. — IV. Servicios de seguridad, 139. — V. Paradas, 140. — VI. El Reloj, 141. — VII. Urinarios, 141.

CAPITULO IV. — **Sección técnica o de matanza,** 141. — Naves o locales de matanza, 142. — I. Naves de matanza del ganado vacuno, 143. — Emplazamiento, 143. — Disposición, 144. — Dimensiones, 144. — Nave mixta, 150. — II. Naves de matanza del ganado lanar: Situación. Disposición. Dimensiones, 153. — III. Naves de matanza del ganado porcino, 155. — Situación, 156. Disposición, 156. Dimensiones, 160. — IV. Mondonguería, 162.—Vaciadero de panzas, 163.—Tripería, 166.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

CAPITULO V. — **Elementos y sistemas de trabajo,** 169.—I Ganado vacuno, 169.—Material de sacrificio, degüello y desuello, 169.—Material de elevación, 177.—Material de transporte, 182.—La evisceración, 184. — Peso, 187. — II. Ganado lanar y cabrío, 187. — Matanza, 187. — Material de suspensión, 189. — Material de transporte, 191. — III Ganado de cerda, 191. — Degolladero, 191. — Peladero, 192. — Chamuscadero, 198. — Colgadero, 200. — IV. Mondonguería, 210. — Vaciadero, 210. — Tripería, 212. — V Anexos: (Vestuarios, lavabos) 215.

CAPITULO VI. — **Dependencias de abasto,** 216. — I Corrales, 218. — II Albergues, 219. — Establos para ganado manso, 219. — Corrales para ganado bravo, 223. — Apriscos, 224. — Porquerizas, 226.

CAPITULO VII. — **Sección sanitaria,** 228. — I Inspección veterinaria, 230. — Oficina veterinaria, 230. — Laboratorio, 231. — II Matadero sanitario, 235. — Lazareto, 235. — Las naves, 236. — Sala de autopsias, 236. — III. Recogida y tratamiento de las carnes decomisadas, 237. — Recipientes de recogida, 237. — Depósito de decomisos, 237. — Saneamiento de carnes, 238. — Cocción por agua, 239. — Cocción por vapor, 240. — Destrucción de los decomisos, 245. — Desnaturalización, 247. — Procedimiento de destrucción, 247. — IV Matadero hipofágico, 252.

CAPITULO VIII. — **Anejos industriales,** 254. — I Fundición de sebo, 257. — Locales, 257. — Métodos de trabajo, 258. — II Tratamiento de las pieles, 259. — Transporte, 259. — Locales de depósito y conservación, 260. — Rendimiento, 261. — Cerdas, 261. — III Utilización de la sangre, 262. — Valor industrial de la sangre, 263. — Fabricación de albúmina, 263. — Fabricación de alimentos, 264. — Abonos, 264. — Preparaciones terapéuticas, 265. — IV Industrias cárneas, 266. — Fábricas de embutidos, 266. — Fábricas de conservas, 267. — V Mataderos de aves y conejos, 267. — VI Depósito de perros, 269.

CAPITULO IX. — **El frigorífico en el matadero,** 269. — I El frío y la carne, 270. — II Acción del frío, 272. — Carnes refrigeradas, 272. — Carnes congeladas, 274. — III. Condiciones de las carnes que se refrigeran, 275. — IV. Duración de la conservación, 277. — V. Pérdidas en el peso, 277. — VI. Ventajas económicas, 279. — Beneficio para el público, 279. — Beneficio para el carnicero, 280. — Facilita la inspección de carnes, 281. — VII. Las instalaciones frigoríficas, 282. — VIII. Frigoríficos militares, 283.

CAPITULO X. — **Producción de frío artificial,** 285. — I. Neveras, 286. — II. Frigorífico mecánico, 287. — Máquinas frigoríficas, sus clases y marcas, 287. — Anatomía de una máquina frigorífica, 289. — Funcionamiento de una máquina frigorífica, 292. — Distribución del frío, 293. — Circulación del aire frío, 295. — Valor higiénico de los diferentes frigoríferos, 297. — III. Fabricación de hielo, 297.

CAPITULO XI. — **Construcción e instalación del frigorífico,** 298. — I. Disposiciones generales, 299. — Emplazamiento, 299. — Distribución, 299. — Dimensiones, 305. — II. Construcción 309. — Materiales aisladores, 309. — Puertas y ventanas, 311. — Revestimiento interior. Pinturas, 313. — III. Instalación interior, 314. — Antecámaras, 315. — Cámaras frías, 315. — Saladeros, 317.

CAPITULO XII. — **Funcionamiento y explotación del frigorífico,** 319. — I. Funcionamiento, 319. — Temperatura, 319. — Humedad, 320. — Ventilación y saneamiento del aire, 312. — Cálculo de las necesidades del frío, 323. — Régimen de trabajo, 325. — II. Explotación, 326. — Modos de explotación, 327. — Cálculo de tarifas, 329. — Venta de hielo, 331. — Reglamento del frigorífico, 334.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

CAPITULO XIII. — **Servicios generales,** 335. — I. Cercamiento, 335. — Cercas, 336. — Puertas, 337. — II. Circulación, 337. — Patios, 337. — Calles, 338. — Pavimento de patios y calles, 338. — III. Maquinaria, 340. — IV. Alumbrado artificial, 342. — V. Agua, 343. — Abastecimiento de agua, 343. — Cantidad de agua necesaria, 344. — Depósito de agua, 345. — Conducción y distribución, 345. — Agua caliente, 346. — VI. Recogida y alejamiento de las inmundicias, 346. — Destino de las materias estercoráceas del vaciadero, 347. — Destino de los estiércoles, 349. — VII. Evacuación de las aguas sucias, 350. — Recogida y conducción, 350. — Saneamiento de las aguas sucias, 351. — Decantación mecánica, 352. — Precipitación química, 353. — Depuración biológica, 355.

CAPITULO XIV. — **Mercado de ganados.** — I. Consideraciones generales, 358. — Mercados y dehesas, 358. — Disposición, dimensión, costo, 361. — II. Transporte y recepción del ganado, 363. — Ferrocarril, 363. — Conducción a pie, en carros, etc., 365. — Peso, 366. — III. Locales de exposición y venta, 367. — Mercado de ganado vacuno, 367. — Mercado de ganado lanar, 369. — Mercado de cerdos, 370. — IV. Lonja de contratación, 370. — V. Sección sanitaria, 371. — VI. Desinfección, 373. — Productos desinfectantes, 373. — Material, 374.

TERCERA PARTE

CAPITULO I. — **Gobierno y explotación del matadero,** 375. — Fundamentos legales, 375. — I. El matadero, establecimiento municipal, 375. — II. La legislación, 378. — Legislación antigua, 378. — Orígenes de la actual legislación 379. — Legislación vigente, 380. — Legislación sanitaria, 382. — Final, 383. — III. Gobierno del matadero, 383. — Cuestiones inherentes a la gobernación del matadero, 383. — El personal, 384.

CAPITULO II. — **Personal técnico y administrativo,** 384. — I. Dirección 385. — Necesidad de una dirección técnica en el matadero público, 385. — A quien corresponde la dirección del matadero, 387. — Nombramiento, 389. — II. Administración, 391. — Administrador, 391. — Auxiliares, escribientes, 392. — III. Inspección de carnes, 393. — Importancia de esta inspección, 393. — Nombramiento de los Inspectores, 395. — Número de Inspectores, 397. — Obligaciones, 399. — Sueldos, 400. — La inspección y la clientela, 401. — IV. Policía, 402.

CAPITULO III. — **Personal obrero,** 401. — I. Del personal, 401. — Sección de matanza, 401. — Menuderos, ventreros, 404. — Auxiliares de la inspección de carnes, 405. — Personal mecánico, 406. — Personal encargado de la limpieza, 407. — Personal de vigilancia, 408. — II. De la sanción penal, 409.

CAPITULO IV. — **Prácticas de abasto,** 410. — I. Prácticas vigentes, 411. — El obligado, 411. — El matancero, 414. — El abastecedor, 416. — II. Nuevas prácticas, 420. — Municipalización, 420. — Sindicatos ganaderos, 425.

CAPITULO V. — **Reglamento interior,** 429. — I. Relaciones con el público, 429. — Apertura del matadero, 429. — Abastecedores, 430. — II. Régimen de trabajo, 431. — Recepción del ganado, 431. — La matanza, 436. — III. Inspección de las carnes, 438. — Reconocimiento, 438. — Peso de las carnes, 438. — Marcas de las carnes, 440. — Transporte de las carnes, 443.

CAPITULO VI. — **Los arbitrios; su recaudación.** — I. Antigüedad y legalidad de estos arbitrios, 445. — Antigüedad, 445. — Legislación, 447. — II. Los arbitrios de matadero, 448. — Arbitrios por servicio del matadero, 448. — Servicios sanitarios, 450. — Arbitrios por servicio del frigorfico, 450. — Servicios del mercado, 450. — III. Impuestos sobre las carnes, 458. — Legislación, 458. — Percepción, 460.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

CAPITULO VII. — **Acción Higio-Pecuaria**, 463. — I. Delación, 464. — Obligabilidad de la denuncia, 464. — Trato a los reses enfermas, 465. — II. Destrucción, 468. — Transporte de los animales sospechosos o enfermos, 468. — Admisión en el matadero de reses sospechosas, 470.

CAPITULO VIII. — **La Tabla baja**, 417. — I. Definición y antigüedad, 472. — Definición, 472. — Historia del rastro de la carne, 473. — II. Generalización de la carnicería de tabla baja, 474. — Necesidad e importancia, 475. — Cañones de tabla baja, 476. — Organización de la tabla baja, 477.

CAPITULO IX. — **Seguro contra decomisos**, 481. — I. Necesidad de este seguro, 481.—Fundamentos sanitario-económicos, 481.—El seguro en nuestros mataderos, 483. — II. Modos de hacer el seguro, 486. —Seguros mútuos, 486. — Seguros municipales, 487. — Seguros del Estado, 489. — Compañías de seguros, 491. — III. Bases de implantación, 492. — IV. Reglamento, 494.

APENDICE I. — **Bases para los concursos de proyectos y maquinaria**, 479. — I. Concurso para proyectos del edificio, 479. — Bases para concursos públicos arquitectónico, 498. — II. Concurso para la adquisición de la maquinaria, 501.

APENDICE II. — **Reglamento general de mataderos**, 503.

APENDICE III. — **Nombramiento y separación de los veterinarios Inspectores municipales**, 518.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

BIBLIOGRAFÍA

Independientemente de las obras que se citan en el texto, he consultado, con gran provecho, los siguientes tratados especiales sobre mataderos.

ESPAÑOLES:

Dr. E Mañueco, *Carnes y Mataderos.* Madrid 1909.

ALEMANES:

F. Moritz y E. Schmitt, *Handbuch der Architektur,* 4.ª parte *Schlachthöfe, Viehmärkte und Markthallen,* 3.ª edición. Leipzig, 1909.

D. Schwarz-H. A. Heiss, *Ban Einrichtung und Betrieb öffentlicher Schlacht-und Vieh höfe* 4.ª edición. Berlin, 1912.

FRANCESES:

E. Aureggio, *Album des abattoirs modernes,* Lión, 1906.

J. de Loverdo, H. Martel, y Mallet, *Les abattoirs publics.* París, 1906. — Vol. I. Construction et Agencement des abattoirs. Vol. II. Inspection et Administration des abattoirs, (El Vol. I. es una traducción de la obra alemana de Schwarz 3.ª edición).

A. Mesganer. *Les abattoirs Modernes.* París, 1907.

Dr. A. Moreau, *L'abattoir Moderne,* 2.ª edición, París 1906.

ITALIANOS:

Dott. P. A. Pesce, *Macelli Moderni,* Milán, 1910.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

CORRECCIONES

Por las circuntancias como ha sido editado este libro se han deslizado algunas erratas que hace difícil la comprensión del texto; las principales anotadas son:

Pág.	línea	dice	corríjase
2	42	duración	maduración
18	16	R d	R. c.
24	10	(Fig. 1.ª)	(Fig. 1.ª, 31)
26	14	(Fig. 3.ª)	(Fig. 3.ª, 30)
75	1.ª suma	5.687'65	5.687'75
80	Figura	Depósito municipal de forrajes.	Perrera municipal.
111	40	basto	abasto.
121	25	actividad;	colectividad;
134	39	dilatavilidad	dilatación
151	10	ha se	se ha
154	38	y	o
157	16	moderamente	comodamente
209	Fig. 104	c. la res pendiente de un gancho, 1 transportador de visceras	c. la res pendiente de un carrillo transportador: 1 colgadero de visceras.
348	44	350	3'50
378	13	savia	fobia
393	23	celador	pesador

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

: EL MATADERO PÚBLICO :

PRIMERA PARTE

CAPITULO PRIMERO

EL MATADERO EN LA ACTUALIDAD

Generalidades

I. Definición y concepto del matadero

El diccionario de la Real Academia define el matadero diciendo: «Sitio donde se mata y desuella el ganado destinado para el abasto público.»

Esta definición expresa perfectamente el destino que desempeñan estos establecimientos, pero no señala con precisión toda la actividad que actualmente se desarrolla en los mataderos, ni las características legales de los mismos.

En la actual concepción, el matadero comprende algo más que el degüello y preparación de las reses, como indica su etimología; interviene un factor higiénico que orienta todos los actos y todos los servicios, y hace que el matadero no sea un local peligroso para la salud ni molesto para el vecindario, y procura evitar que las carnes se inoculen con gérmenes peligrosos.

El matadero, según este criterio, es una dependencia de la sanidad municipal, en donde se preparan carnes salubres para las necesidades de la población.

Para que la acción higiénica pueda ejercerse con toda eficacia, el matadero necesita otra característica, a saber: que sea

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

un edificio señalado y dependiente de la autoridad local. El matadero público, para cumplir su finalidad sanitaria, necesita y debe ser una dependencia municipal, pues la matanza en las carnicerías y en los mataderos particulares (aun en aquellos que están dotados de irreprochables instalaciones), no ofrece ninguna garantía en cuanto a la pureza de la carne que despachan, porque ninguna autoridad vigila la conducta de las personas que trabajan y explotan estas industrias, ni de los productos que elaboran.

A los factores higiénico y municipal se asocia otro de no escasa importancia: el económico o comercial. El matadero puede compararse, industrialmente, a una *fábrica de carne*, y, en este aspecto, se procurará que el producto vendido sufra poco recargo, tendiendo siempre a asociar los términos pureza y baratura.

El matadero público debe organizarse de manera que produzca carne sana y barata, único modo de facilitar el consumo de este alimento.

El factor económico, aunque subordinado al sanitario, ha traído, como es consiguiente, la implantación al matadero de operaciones nuevas y de servicios desconocidos no ha muchos años. Hoy, en los mataderos bien organizados, nada se desperdicia, todo tiene su valor y aprovechamiento; las reses rinden un 40-60 por 100 de carne, y la ciencia industrializa casi la totalidad del resto dando valor a desperdicios que antes se tiraban, cuyo alejamiento era gravoso.

En el matadero moderno se han introducido también instituciones sociales de cooperación, que permiten la supresión de intermediarios, y se han implantado seguros que defienden eficazmente los intereses del ganadero.

Así resultan armonizados la defensa de la salud pública y los intereses pecuarios, que siempre estuvieron en pugna cuando en el matadero se hacía únicamente la inspección de la salubridad de las carnes.

El comercio de la carne se hacía antiguamente con mucha irregularidad; este alimento, por su fácil descomposición, no permitía su almacenaje. Hoy, la aplicación del frío permite la conservación y depósito de la carne fresca durante mucho tiempo, para abastecer de una manera regular el consumo de la población.

A este respecto dice el Dr. Moreau: «El matadero moderno es industrial por definición. En él se aplican los modernos procedimientos de matanza, de conservación y duración de carnes, de trabajo de despojos y caídos, de utilización de los desechos; sirven para la preparación de vacunas y sueros, desdoblando el fin industrial que constituye el matadero en un instituto de higiene profiláctica como han propuesto algunos (pág. 20).» En Alemania, muchas ciudades, Heiss cita 19 (pág. 403), tienen instalaciones de *säuglingsmilchkuchen* (cocina para leche de niños de pecho) anexas al matadero, lecherías donde preparan la leche para la lactancia artificial. Se amplia el ideal del matadero, se

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

tiende a que abastezca de carne sana, leche pura y contribuya a la acción profiláctica con sueros y vacunas.

Por eso dijimos al principio que el concepto moderno del matadero no cabía en la definición académica.

II. Importancia

Todavía es preciso hablar y escribir sobre la importancia del matadero. Nuestras autoridades, y, sobre todo, el público que concurre a estos establecimientos como productor o vendedor, por rara paradoja, son los primeros enemigos; no faltan industriales que reniegan del matadero público y oponen resistencia a que en él se sacrifiquen sus reses (sobre todo en las pequeñas localidades). Muchas de estas voces encuentran eco en los municipios, y si éstos no acceden siempre, atribúyase al rendimiento metálico que obtienen del matadero. La garantía sanitaria que éste da a las carnes, es argumento endeble a la inteligencia de muchas personas, aunque sea un hecho demostrado que la inspección de carnes es ficticia cuando no se hace en el matadero, y que la salud pública peligra con el consumo de esas carnes.

Una relación de las epidemias de triquinosis, de carbunco, etc., que hemos tenido por la inobservancia de estos preceptos, sería la respuesta más adecuada, pero como diariamente la prensa relata casos de estos, me ahorro el trabajo que supone ese resumen.

En países más celosos de su vida, las epidemias triquinosas y los envenenamientos cárneos conmueven la opinión en favor del matadero público y en la institución de una rigurosa inspección de carnes, pero, entre nosotros, con demasiada frecuencia ocurren casos de triquinosis, carbuncosis, etc., y, a pesar de las víctimas que causan, se continúa sacrificando las reses en las carnicerías. Semejantes catástrofes nada nos enseñan; en las poblaciones rurales no se ha podido desterrar la tradicional costumbre de la *matanza anual*, fiesta de familia con cierto sabor de tribu, y con frecuencia esta fiesta tiene desenlaces trágicos porque la *víctima* tenía infectadas sus carnes. En muchas localidades de gran censo no se ha podido conseguir que las reses porcinas se sacrifiquen en el matadero, porque la voluntad del alcalde suele ser la reguladora de esta conducta. El pueblo no se entera, ni las autoridades superiores tampoco, aunque proteste el veterinario.

El ideal sanitario no sirve de argumento; parece que los españoles despreciamos la vida; a tales razones se pueden agregar otras económicas que están en favor del matadero público.

El trabajo en común permite ahorrar personal y material del que es necesario para esta labor. El matadero público ofrece

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

mayores comodidades y más seguridad a los operarios cuando se trata de reses bravas o peligrosas, y, para la matanza de cerdos, se hace más factible la adquisición de agua caliente que tan necesaria es en la limpieza de este ganado. Las mondonguerías y vaciaderos de panzas se instalan de modo que no molesten sus olores, y se haga con aseo y facilidad la limpieza de los menudos. Los beneficios de la asociación y cooperación se traducen en una disminución de gastos generales y permiten construir edificios higiénicos, que adornan las poblaciones; el abasto de ganados es más factible y se puede organizar de un modo regular.

A todo esto añádase la facilidad con que el Ayuntamiento puede recaudar los arbitrios que gravan las carnes; con un régimen de libertad de matanza, la recaudación es pesada, costosa y facilita el *matute*, que se traduce en mermas en la caja municipal. A pesar de todas estas ventajas, todavía muchos de nuestros Ayuntamientos no creen necesario construir un matadero público en condiciones debidas por creerlo superfluo, algo así como un lujo.

A este respeto dice S. Arán (1): «Los mataderos, centros destinados a proporcionar la base de la alimentación, lugar donde se preparan los alimentos que todo el mundo consume, estancia donde animales vivos y carnes han de permanecer y sufrir varias manipulaciones, es natural que posean un refinamiento higiénico extraordinario y una reglamentación rígida que asegure la ejecución esmerada de servicios tan importantes.

»Pensad solamente el espectáculo que supondría la tolerancia de sacrificar cada uno donde le pareciese; imaginad un momento el peligro que ello supondría para la humanidad y no se necesita más que reconocer la necesidad de ellos y la falta que hace derribar muchos, construir bastantes, y hacer cumplir a muchos pueblos que por incuria no disponen de lugar adecuado para el sacrificio de reses (pág. 1-2).»

Como los carniceros, con el régimen de matanza libre, no sufren tanta fiscalización de la sanidad de la carne que venden, ni la recaudación de arbitrios es tan completa, se oponen siempre, unas veces con resistencia pasiva, otras con franca rebeldía, a concurrir al matadero público. A las autoridades corresponde velar por el bien común en contra de las pretensiones de estos comerciantes.

Desde que a los veterinarios se les ha confiado el reconocimiento de las carnes, mucho se va ganando en este sentido y lentamente va inculcándose a las autoridades la importancia higiénica y económica del matadero.

Como resumen de cuanto antecede voy a copiar unas palabras de A. Bosch y Miralles (2) que concretan muy bien la importancia de estos establecimientos:

---

(1) S. Arán. *Mataderos, Carnes y Substancias alimenticias*, Sevilla 1914.
(2) A. Bosch y Miralles. *Concepto higiénico de los mataderos*. Conferencia en el Colegio médico-farmacéutico, Palma de Mallorca 1900.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

«Los mataderos, por los intereses que reportan a la sociedad en general, pueden resumirse sus fines en los tres siguientes, a saber: al público consumidor, por garantirle la bondad del surtido de carnes; al municipio, por los ingresos que le proporciona el arbitrio impuesto sobre la matanza, y a la industria pecuaria, por facilitar la venta de las carnes, al propio tiempo que le sirve de estímulo para la mejora de las razas» (pág. 10).

III. El trabajo y rendimiento de los mataderos

Uno de los medios que podemos emplear para poner de manifiesto la actividad de estos establecimientos son los números y las estadísticas; los números son argumentos perennes que a todos convencen y con ellos no hay argucias posibles. Una columna de números, una plana de gráficos, convencen mucho mejor que un folleto de razonada prosa, aunque contenga un derroche de galas literarias. Con la estadística se refleja de un modo visible toda clase de trabajo y se puede conceder valor real a los servicios prestados. Los gráficos indican perfectamente la trascendencia práctica de una institución.

En España carecemos de estadísticas oficiales sobre el consumo de carne y sobre la actividad de nuestros mataderos. En 1899, Romero Almenara (1) hizo algo en este sentido, y yo en este momento he querido recopilar datos recientes. Para ello me han auxiliado muy bien la mayoría de mis compañeros los Inspectores provinciales de Higiene pecuaria, y gracias a su colaboración he conseguido estos datos,

En la imposibilidad de reunir los de toda la nación, me he concretado a los mataderos de las capitales de provincia.

En la tabla I se resumen las reses sacrificadas en 1915 clasificadas por especies; hemos de advertir que hemos elegido este año, porque en los posteriores, a causa de la escasez de ganado y por su carestía, ha disminuído la matanza por bajo de lo normal.

La tabla II resume la cuantía de los arbitrios y gravámenes que pagan las carnes en las distintas capitales, bien entendido que no están citadas las exacciones ilegales, amparadas en las costumbres y debidas a la mala administración de estos establecimientos. Estas cifras demuestran bien palpablemente que el matadero es un establecimiento municipal cuyos ingresos sufragan con demasía los gastos de explotación, de entretenimiento de la fábrica, amén de los intereses y gastos de la construcción e instalación.

---

(1) A. Romero Almenara. *Guia completa para los ganaderos, tratantes de carnes y tablajeros.* Zaragoza, 1899.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

Tabla I

MATANZA EN 1915

POBLACIONES	Habitantes en 1910	RESES SACRIFICADAS					
		Vacas	Terneras	Carneros	Cabras	Corderos	Cerdos
Alava (Vitoria)	34,074	2,388	3,793	2,017	*	17,330	3,287
Albacete	24,981	140		12,562	2,028		3,011
Alicante	55,300	1,402	1,672	2,520			1,240
Almería	48,407	1,194	74	649	12,126		2,811
Avila	12,060	845	559	9,092			2,429
Badajoz	35,039	1,627	211	10,138	2,987		3,960
Baleares (Palma)	68,416	3,233		35,345			5,473
Barcelona	587,411	25,200	90,193	469449	23,694	156792	88,157
Burgos	31,489	3,238	2,374	5,477	12	6,502	2,502
Cáceres	17,910	274	808	7,543	2,260	6,358	1,769
Cádiz	67,306	6,945		857	427		3,914
Castellón	32,309		508	13,168	20	5,161	2,913
Ciudad-Real	16,372	520	307	6,773	5,556		1,826
Córdoba	66,831	4,581	1,464	4,418	6,245	84	8,535
Coruña	49,290	12,388		7,661	114		4,229
Cuenca	11,721	170	228	3,053	390	4,872	1,416
Gerona	17,416	1,590	761	15,724	732		3,055
Granada	80,511	4,366		20,916			8,636
Guadalajara	12,176	1,326	357	14,028	1,955		1,993
Guipúzcoa (S. Sebastián).	49,008	4,704	8,721	1,784			5.770
Huelva	29,072	2,809	416	13,236	2,847		1,482
Huesca	12,419	102	619	18,709			1,894
Jaén	29,217	722	180	22,627			1,224
León	19,152	2,508	1,193	7,001	363	1,832	1.741
Lérida	25,122	1,075		25,417			3,356
Logroño	23,926	1,936	881	12,003	200	22,017	2,148
Lugo	35,838	14	4,058	108	2,710		2,846
Madrid	599,807	74,374	30,374	99,681	310	161210	44,144
Málaga	136,365	7,436	1,556	16,193			8,567
Murcia	125,243	152	1,460	3,000	2,000		2,000
Navarra (Pamplona)	31.211	1,750	3,343	13,299			5,615
Orense	16,285		6,874				865
Oviedo	54 572	3,781	2.548	139	79		4,397
Palencia	18,055	1 485	1,850	384		14,884	1,224
Pontevedra	25,072	2,205	2,232	755	1,010		1,269
Salamanca	30,021	2,092	3,897	9,044	410		3,097
Santander	65,046	6,987	7,425	28,110			2,667
Segovia	15,058	1,484	1,667	6,632	222		981
Sevilla	185,287	21,750	5,638	24,630			19,087
Soria	7,968	161	2,114	799	329	9,749	1,691
Tarragona	23,378	1,954		9,376	2,086	4,049	2,618
Teruel	12,501	22	433	7,032	2		913
Toledo	22,745	2,467	253	19,583			1.674
Valencia	233,348	13 374	187	93,118	85	21,003	14.827
Valladolid	72,114	7,398	4.736	56,867		4,741	6,301
Vizcaya (Bilbao)	93,536	10,215	11,114	49,510	3,525		11,021
Zamora	17,163	1,560	1,832	36,748	894		2,694
Zaragoza	111,704	1,537	2,682	164339			8,534

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

Tabla II

ARBITRIOS Y GRAVÁMENES DE LAS CARNES

POBLACIÓN	Impuesto de matadero o degüello	Impuesto sanitario de las carnes (Consumos)	Impuesto sobre despojos	Notas y observaciones
Alava (Vitoria)				
Vacas	3'00 res	0'20 kilo		
Terneras	2'00 »	0'30 »		
Carneros	1'00 »	0'20 »		
Ovejas	0'75 »	0'20 »		
Cerdos	1'00 »	0'10 »		
Albacete				
Vacas mayores 2 a.	7'00 res	0'207 kilo		Además de estos impuestos las carnes pagan: las reses vacunas, 0'50 ptas., las lanares 0'10, las porcinas 0'30 por conducción; por tendido de pieles, cada uno 0'10.
Terneras	5'00 »	0'207 »		
Carneros	0'60 »	0'207 »		
Cabras	0'85 »	0'207 »		
Corderos y cabritos	0'25 »	0'207 »		
Cerdos	3'50 »	0'23 »		
Alicante				
Vacuno	4'00 res	0'23 kilo	0'767 kilo	
Lanares	0'37 »	0'23 »		
Cerdos	2'00 »	0'25 »	0'833 »	
Almer				
Vacas	0'20 kilo	0'25'3 kilo		
Ternera	0'20 »	» »		
Lanares	0'20 »	» »		
Cerdos	0'15 »	0'27'6 »		
Avila				
Vacas	0'05 kilo	0'161 kilo	porcada 100 ks. de carne, 20 k. de despojos a 0'161 kilo.	Respecto a las terneras, que aquí son muy finas y se expenden muchas a Madrid, son en general de 7 semanas y promedio de peso de 50 ks.; se les deja la piel, rebajándolas por este concepto 6 kilos y por despojos se les aumenta 5.
Terneras	0'10 »	0'161 »		
Lanares	0'05 »	0'161 »	Id , 2 k., id.	
Cerdos	0'04 »	0'207 »	Id., 6 k., id.	
Badajoz				
Vacas	0'14 kilo	0'20 kilo	El 25 °/₀ del importe del consumo.	Se paga además 0'02 por kilo, de derecho de conducción.
Terneras	0'14 »	» »		
Lanares	2'00 res	» »		
Cerdos	0'07 kilo	» »		
Baleares (Palma)				
Vacunos	0'06 kilo	0'231 kilo	1'48 res	En el matadero de Palma se sacrificaron en 1915: 3,306 pavos, 74,641 gallinas, 42 ánades, 3,050 conejos, cuyos arbitrios son: pavo, 0'50; gallina, 0'25; palomo, 0'10; por limpieza de despojos: vacuno, 0'50; lanar, 0'10; por estancia en el matadero por día: vacuno, 0'25 anar cerda, 0'10.
Lanares	0'06 »	0'231 »	1'68 »	
Cerdos	0'06 »	0'252 »		

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

POBLACIÓN	Impuesto de matadero o degüello	Impuesto sanitario de las carnes (Consumos)	Impuesto sobre despojos	Notas y observaciones
Barcelona				
Vacas	3'50 res	26'40 pts. los 100 kilos de carne.	2'60 res	Además del impuesto de degüello pagan por inspección sanitaria en vivo: las reses vacunas, 1 pta.; 0'20 las lanares y 0'75 los cerdos.
Terneras	4'00 »		2'10 »	
Lanares	0'90 »		0'35 »	
Cabritos	0'50 »		0'35 »	
Cerdos	1'00 »		8'90 »	
Burgos				
Vacas	1'25 res	0'2205 p. por kilo.	22'5 a 0'08 k.	El impuesto de degüello se llama «derechos de esarpia».
Terneras	0'75 »		5'5 » »	
Lanares	0'25 »		5'0 » »	
Corderos	0'15 »		2'50 » »	
Cerdos	1'00 »		11'0 » »	
Cáceres				
Vacuno	0'35 kil.	0'20 kilo	1'50 res	(1) La rebaja por oreo de la carne de cerdo se compensa con el descuento del importe de sus despojos.
Lanar	0'50 res	0'20 »	0'20 »	
Cabrío	0'50 »	0'20 »	0'20 »	
Corderos	0'15 »	0'20 »	0'05 »	
Cerdos	3'50 »	0'23 »	(1)	
Cádiz				
Vacas	10 res	0'253 kilo	1'50 res	Las carnes pagan 0'10 por k. de arbitrio municipal; los despojos como consumos la tercera parte del valor de la res; por romana pagan 0'05 kilo.
Terneras	8 »	» »	0'75 »	
Lanares	nada	» »	0'50 »	
Cerdos	8-12 res	0'276 »	0'75 »	
Castellón				
Vacuno	12'00 r. (1)	0'12 kilo	0'04 kilo	(1) En esta casilla figuran los derechos de degüello y matadero. Por conducción de reses a las carnicerías se paga: Vacuna, 2; cerda, 1'25; lanar, 0'20; cordero, 0'15: por pernoctación: res vacuna, 1'50; cerda, 1; lanar 0'50 al día.
Carnero	2'70 res	0'12 »	0'04 »	
Oveja	1'50 »	0'12 »	0'04 »	
Cabras	2'20-3'20	0'12 »	0'04 »	
Corderos	0'40 »	0'12 »	0'04 »	
Cerdos	6'22 »	0'12 »	0'04 »	
Ciudad Real				
Vacas	12 res	0'189 kilo	2'10 res	El derecho del degüello del cabrío es el siguiente: macho, 2 ptas.; cabra, 1'75; chivo, 1 pt. Por derecho de romana se paga el 1 %.
Terneras	5 »	0'189 »	1'05 »	
Lanares	1 »	0'189 »	0'25 »	
Cabrío	2-1'75-1 r.	0'189 »	0'25 »	
Cerdos	6'50-8 res	0'20 »	1'05 »	
Córdoba				
Vacunas	0'09 kilo	0'23 kilo	0'01 k. del total res	Por derechos de romana por kilo cualquier carne 0'04 ptas. Estos pesos se entienden descontando el 5 % del peso de la canal en las reses vacunas, lanares y cabrías y el 2 % en el cerdo.
Lanares	0'08 »	0'23 »	0'23 res	
Cerdos	0'08 »	0'25 »	0'02 kilos del total de la res	

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

POBLACIÓN	Impuesto de matadero o degüello	Impuesto sanitario de las carnes (Consumos)	Impuesto sobre despojos	Notas y observaciones
Coruña				
Vacas	4'15 res	0'23 kilo	0'07 kilo	Derechos de cuadra, 0'25 por día y res; derechos de desecadero de cueros: 0'40 vacunos, 0'10; lanares, secadero de sebo y tripas, 0'20 por res lanar.
Terneras	2'15 »	0'23 »	0'07 »	
Lanares	0'75 »	0'23 »	0'07 »	
Cabríos	0'50 »	0'23 »	0'07 »	
Cerdos	6'00 »	0'25 »	0'08 »	
Cuenca				
Vacas	4'00 res	0'07 kilo		
Terneras	3'00 »	0'07 »		
Lanares	0'40 »	0'07 »		
Corderos	0'25 »	0'07 »		
Cerdos	3'00 »	0'09 »		
Gerona				
Vacas	0'13 kilo	0'10 kilo	0'03 kilo	
Lanares	0'13 »	0'10 »	0'03 »	
Cerdos	0'08 »	0'10 »	0'03 »	
Granada				
Vacuno	0'10 kilo	0'231 kilo	3'94 res	(1) No existe matadero de cerdos y se sacrifican en las casas particulares, previo el pago de una licencia de 2 ptas. por res; por acarreo se cobra: reses mayores 1 pta., menores 0'10; por pesas y medidas (romana) 0'015 por kilo de toda carne.
Lanares	0'10 »	0'231 »	—	
Cerda	(1)	0'252 »	—	
Guadalajara				
Vacuno, Lanar, Cerdos	0'15 kilo	0'07 kilo	0'22 kilo	Se les descuenta al pago de los arbitrios a las reses vacunas y lanares el 4 % de su peso por el oreo.
Guipúzcoa (S. Seb.)				
Vacunas	4'00 res	0'12 kilo	1'50 res	Pernoctación reses vacunas, 0'25; ración, 0'25; lanares, 0'10; cerdos, 0'50; corderos, 0'02; inspección veterinaria por res, 0'25. El impuesto de degüello se llama de «rastro y poleaje».
Lanares	1'00 »	0'12 »	0'25 »	
Cerdos más de 100 Kilos	4'00 »	0'05 »	2'00 »	
Cerdos hasta 100 Kilos	2'00 »			
Huelva				
Vacunas	0'13 kilo	0'06 k. (1)	0'09 k. (2)	(1) Este impuesto es el sanitario; por consumo pagan todas las carnes 0'207 por kilo y 0'069, por despojo la misma unidad. (2) Derecho de lavado; por conducción a las carnicerías 0'02 kilo de toda carne.
Lanares	0'10 »	0'045 kilo	0'08 kilo	
Cerdos	0'11 »			
Huesca				
Vacas	1'00 res	0'15 kilo	Por subasta 600 ps. al año	Además de estos impuestos se pagan: «por piso» 0'05 kilo vacuno y cerda; 0'005 lanar; con este arbitrio se paga la fábrica; por conducción, 1 pta. vaca, 0'50 ternera, 0'50 cerdo, 0'05 lanar.
Terneras	0'50 »	0'15 »		
Lanares	0'05 »	0'15 »		
Cerdo	1'25 »	0'15 »	0'40 res	

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

POBLACIÓN	Impuesto de matadero o degüello	Impuesto sanitario de las carnes (Consumos)	Impuesto sobre despojos	Notas y observaciones
Jaén				
Vacuno	0'05 kilo	0'22 kilo	0'10 res más el consumo de 0'07 por kilo.	Pagan 0'01 por kilo por la conducción.
Lanar	0'07 »			
Cerda	0'05 »			
León				
Vaca	3'00 res	0'15 kilo	Se calculan 11 ks.	
Novillas	2'50 »			
Terneras lechales	1'75-1'50		a 0'06 k	
Lanares	0'50 res		5 k. 0'06 k	
Corderos	0'25 »		nada	
Cerdos	2'00 »	0 20 »	8 k. 0'06 k.	
Lérida				
Vacuno	4'05 r. (1)	0'23 kilo	0'56 res	(1) En esta cantidad se suman los impuestos de local, degüello y desuello e inspección; por transporte pagan: vacuno 0'90, cerda, 1; lanar, 0'12 por cabeza; el cerdo paga por brosquil, 0'12 y por leña, 0'30 por res.
Lanares	0'70 res		0'07 »	
Cerda	4'60 »			
Logroño				
Vacuno	1'08 kilo	0'198 kilo		En este matadero se pagan impuesto de matadero y de degüello, los dos aparecen sumados. Derechos de romana: vacas, 0'50; terneras y cerdos 0'25 por res por transporte 0'01 kilo para toda la carne.
Ternera	0'83 »	0'198 »		
Lanares	1'33 »	0'198 »		
Cerdos	1'10 »	0'22 »		
Lugo				
Vacuno	6'00 res	0'15 kilo	0'08 kilo	
Lanares	0'55 »			
Cerdos	5'00 »			
Madrid				
Vacas	4'50 res	0'25 kilo	2'50 res	Derecho de romana 1 % sobre el degüello.
Terneras	1'50 »	0'40 »	1'00 »	
Lanares	0'40 »	0'25 »	0'50 »	
Cerdos	3'00 »	0'30 »	2'50 »	
Málaga				
Vaca	0'10 kilo	0'26 kilo	4'00 res	Derecho de piel en el ganado vacuno, 0'50 Conducción 0'01 por kilo, por oreo se descuenta en el pago: Vacas, 4'600 k,; terneras mayores de 46 k., 2'300 k.; cerdos, 3 kilos; carneros, 0'450
Ternera	0'10 »		4'00 »	
Lanar	0'04 »		—	
Cerdo	0'10 »	0'325 kilo	3'00 res	
Murcia				
Vacuno	0'10 k. (1)	0'23 kilo	1'62 res	(1) Fuera del Matadero en casas particulares se sacrifican doble número de reses, que pagan 0'15 k.
Lanar				
Cerdo				

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

POBLACIÓN	Impuesto de matadero o degüello	Impuesto sanitario de las carnes (Consumos)	Impuesto sobre despojos	Notas y observaciones
Navarra (Pamplona)				
Vacas	0'25 kilo		1'00 res	Además por derecho de matadero, para pago de la fábrica: vacas, 6 ptas.; ternera, 4; carnero, 0'75; oveja o cordero, 0'70. Matarifes: Vacas, 1'50; terneras, 1: el lanar lo mata el abastecedor, los cuales pagan 2'25 por matadero y acarreo.
Ternera	0'25 »		0'50 »	
Lanar	0'25 »		0'25 »	
Cordero	0'18 »		0'20 »	
Cerdo	2.00 res			
Orense				
Vacas	5'00 res	los 100 k.	los 100 k.	(1) Los cerdos se sacrifican fuera del matadero, y pagan por «ocupación en la vía pública y molestias al vecindario 1'50 ptas »
Terneras	1'25-2'50	14'00 p.	4'66 pts.	
Lanares	0'50 p. res			
Cerdos	1'00 ptas. reconocimiento 1	id., 18 pts.	id., 6'00 p.	
Oviedo				
Vacuno	0'05 kilo	0'25 kilo	0'66 res	
Lanar			0'83 »	
Cerda			0'10 »	
Palencia				
Vacas	3'00 res	0'18 kilo	los 100 k. 6'30 p. k.	
Ternera	1'50 »			
Lanar	0'85-0'50			
Cerdos	3'00 res	0'21 »	id., 7 p. k.	
Pontevedra				
Vacuno	0'08 res	0'189 kilo	0'06 res	
Lanar	0'05 »	0'189 »		
Cerdos	0'03 »	0'21 »		
Salamanca				
Vacas	1'50 r. (1)	0'21 kilo	2'50 res	(1) Este impuesto se llama «piso de matadero». Los matarifes cobran por sus operaciones lo siguiente: por vaca, 1'25; ternera, 0'75. lanar o cabra, 0'12; cerdo, 1'25.
Terneras	0'85 res	0'25 »	0'96 »	
Lanares	0'25 »	0'21 »	0'22 »	
Cerdos	1'50 »	0'231 »	0'84 »	
Santander				
Vacas	10'00 res	0'22 kilo	1'50 res	Los matarifes no son municipales, teniendo cada cortador los suyos.
Terneras	6'00 »		0'75 »	
Lanares	1'00 »		0'25 »	
Cerdos	7'50 »	0'24 »	0'50 »	
Segovia				
Vacas	6'25 res	0'19 kilo	2'60 res	Las reses vacunas vendidas al peso satisfacen una peseta para el Administrador; las reses lanares compradas «a prueba», se pesan, y pagan medio real por cada concepto.
Terneras	4'00 »	0'19 »	0'49 »	
Lanares	0'62 »	0'19 »	0'31 »	
Cerdos	2'00 »	0'22 »	0'40 »	

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

POBLACIÓN	Impuesto de matadero o degüello	Impuesto sanitario de las carnes (Consumos)	Impuesto sobre despojos	Notas y observaciones
Sevilla				
Vacuno	0'10 kilo	0'24 kilo	0'022 kil.	Además existen de romana y dehesa para ganado vacuno, a razón de 0'205 por res el primero y 0'25 por res y dia de estancia el segundo. Los cerdos que entran en el perneo pagan una peseta al mes por estancia.
Lanares	0'10 »	0'24 »		
Cerdos	0'09 »	0'32 »		
Soria				
Vacas	0'04 kilo	0'17 kilo	2'10 res	
Terneras			0'45 »	
Lanares			0'16 0'21 0'26	
Cerdos			1'20 kilo	
Tarragona				
Vacuno	0'05 kilo	0'210 k.	2'50 res	Se rebaja por oreo 1'200 y 200 por afinarse, 0'400 k. de oreo y 0'200 k. por afinación en los carneros; en los cabritos menores de 6 k., se abona 0'200 por todo, en los cerdos no se abona nada por afinarse.
Lanar	0'08-0'09		0'25 »	
Cerdos	0'07 kilo	0'231 »	1'50 »	
Teruel				
Vacuno	0'10 kilo	0'207 kilo		
Lanar				
Cerdos				
Toledo				
Vacas	5'00 res	0'20 kilo	0'60 res	Derecho de romana el 1 % o el ½ % cuando es entre vecinos de la misma localidad.
Terneras	3'00 »		0'30 »	
Lanar	1'05 »		0'20 »	
Cerdos	5'00 »	0'25 »	0'25 »	
Valencia				
Vacuno	0'05 p. kil.	0'252 kilo		Bonificación en concepto de destare 11 % en el ganado lanar, el 15 % en el vacuno y 6 % cerda.
Lanares	0'05 »	0'252 »		
Cerdos	0'04 »(1)	0'252 »		(1) Los pesos de las reses de cerda son en vivo.
Valladolid				
Vacas	5'50 p. res	0'40 kilo	0'40 kilo	Se rebaja 5 k. en las vacas y 2 k. en los cerdos por oreo. Desde 1914 el ganado lanar paga 0'05 por inspección sanitaria.
Terneras	2'75 »	0'10 »	0'10 »	
Lanares	0'60 »	0'15 »		
Cerdos	3'75 »	0'40 »	0'0015 »	
Vizcaya (Bilbao)				
Vacas	1'50 r. (1)	100 k. vivo	0'25 p. (2)	(1) Derecho llamado «polea-je». (2) Por la limpieza.
Terneras	1'50 res	a 10 pts.		
Lanares		1'25-2'50		
Cerdos	0'60 »	como el vacuno	0'15 ptas.	

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

POBLACIÓN	Impuesto de matadero o degüello	Impuesto sanitario de las carnes (Consumos)	Impuesto sobre despojos	Notas y observaciones
Zamora				
Vacas	5'00 p. res	0'25 kil.	2'42 res	(1) Los cerdos se matan en las casas y no pagan ningún arbitrio; por reconocimiento abonan 1'50 ptas.
Terneras	2'50 »		0'76 »	
Lanares	0'40-1'00		1-0'21 »	
Cerdos	1'50 ptas. reconocimiento (1)			
Zaragoza				
Vacuno	0'06 p. kil.	0'22 kil.	1'50-0'90	Las reses vacunas y lanares destinadas a la sal pagan la mitad, 0'17 por kilo; los cerdos 0'18 por kilo, los cuales pagan por gastos de carbón 0'02 por kilo.
Lanar	0'06 »		0'25 res	
Cerdo	0'06 »		1'50 »	

CAPITULO II

HISTORIA DEL MATADERO

I. El matadero en la antigüedad

De los pueblos que florecieron en las antiguas edades, el que más se ocupó de reglamentar el consumo de carnes y el sacrificio de las reses, fué el pueblo hebreo; los primeros rudimentos de higiene alimenticia hay que buscarlos en los preceptos bíblicos, que por su carácter religioso eran frenos, en garantía de la salud pública.

Así, en el Levítico, cap. 11, se hace relación de los animales que se pueden comer. El vers. 3, dice: *De entre los animales, todo el de pezuña y que tiene las pezuñas hendidas, y que rumia, éste comeréis;* también señala los animales inmundos impropios para el consumo; del cerdo dice el vers. 7. «*También el puerco, porque tiene pezuñas, y es de pezuña hendida, mas no rumia, tendréisle por inmundo.*» Ampliando estos conceptos, el Deuteronomio en el cap. 14 contiene estos versículos: «4. *Estos son los animales que comeréis: el buey, la oveja y la cabra.*—5. *El ciervo, el corzo y el búfalo y cabrío salvaje, y el unicornio y el buey salvaje y la cabra montés.*»

En cuanto al sacrificio de los animales comestibles, los sacerdotes eran los encargados de estas operaciones; actualmente en los mataderos donde existe nave para la matanza por el rito.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

judío; el rabino es el encargado del degüello. En el Exodo (capítulo XXIX, vers. 19-20) y en Levítico (caps. VIII-IX), señaló Moisés al pueblo hebreo cómo ha de hacer estos sacrificios.

El ara—al decir de los tratadistas—representa el primer elemento del matadero, en el sentido etimológico del sitio señalado para sacrificio de animales, porque si bien es cierto que sólo se refiere a los sacrificios sagrados, nada se dice de los profanos, y durante el paso por el desierto los sacrificios se celebraban en el atrio de los templos.

Dice Peña y Valle (1): «Los egipcios, persas, primitivos griegos, argirios, árcades, meatas, sármatas y otras muchas naciones antiguas no conocieron el alimento carne. De modo que el comer carne no se generalizó hasta siglos muy posteriores a la fundación de Roma, pues exceptuando la nación hebrea, que comía carne cocida o asada, todas las demás naciones se mantenían del reino vegetal» (pág. 79).

Este testimonio se viene confirmando por muchos tratadistas; en efecto, los romanos (300 a. antes de J. C.) sacrificaban las reses delante del Foro, al aire libre y ante los ojos de los dioses. A medida que Roma progresaba, por motivos religiosos fué alejado del Foro, y así nació el matadero, llamado *macellus* entre los romanos (2). Los *macellus* más notables de Roma fueron los *Macellum Liviae* o *Livianum* construídos especialmente para matadero, compuestos de varios *lanienae*, o locales que servían para la matanza del ganado, que se llaman *boarii*, *suarii* y *pecuarii*, según la especie animal que faenaban.

Uno de los más notables mataderos romanos fué el construído por el emperador Nerón, y a este propósito dice Peña y Valle (*loc. cit.*): «Nerón edificó una hermosa carnicería en Roma y la medalla que se acuñó con este motivo representa por un lado el busto del emperador, con el lema *Nero Claudio Aug. Genu. P. M. T. C. Imper. P. P.* y por el reverso un suntuoso edificio sostenido por columnas, en el cual se entraba por un arco de cuatro escalones, con el lema: *Mac. Aug. S. C. C.*, que quiere decir: *Macellus Augusti Senatus consulti.* Y en español, lo mismo que *Sitio magnífico erigido por expreso decreto del Concejo* (p. 201). Me parece mejor la traducción: *Matadero magnífico erigido por mandato del Senado.* Estos *Macellus augusti*, al generalizarse se llamaron *macellus liviae.*

Fuera de Roma, en el norte de Africa que gozaba de una floreciente civilización, se conocían los mataderos, siendo notable el de Timgad, cuyos restos pueden verse hoy día.

Los romanos conocieron y practicaron la conservación de la carne por medio del hielo, lo cual fué un privilegio concedido a los sacerdotes. Traían el hielo de los lejanos ventisqueros de los Alpes,

---

(1) V. de Peña y Valle. *Tratado de carnes.* Madrid, 1832.

(2) El origen de este nombre lo explica Pesce, en los siguientes términos: «El primer matadero que se construyó fué en una casa próxima al Tiber, en donde se sospecha fué teatro de grandes suplicios, el propietario *Macellus*, rico romano, fué condenado a muerte, y en tanto en la casa nadie quería habitar y fué dada a los carniceros, quedándole el nombre del antiguo dueño que después sirvió para designar a los establecimientos similares (p. 2

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

y lo utilizaban para mantener baja la temperatura en las cuevas donde depositaban la carne.

Estas tentativas, hechas por un pueblo que había alcanzado una extraordinaria cultura, cuna de instituciones sociales de gran estima, un pueblo que decretó el lema «*Salus pópuli, suprema lex esto*», vió derrumbadas estas organizaciones de policía urbana ante la aparición y propaganda del cristianismo, que tan funesto fué para las instituciones higiénicas, que la cultura y el refinamiento de los antiguos pueblos supieron crear.

Durante la Edad media, nada adelanta el matadero público: el abasto de carnes en aquella época se hace por carniceros que sacrifican en sus casas o en medio de las calles.

II. El matadero en España (1)

El matadero en España es una institución antigua que indudablemente nos importaron los romanos durante su dominación; sin duda también fué de las instituciones que godos y árabes destruyeron. El español, durante la Edad media, a medida que iba desterrando los extranjeros y reconquistando el terreno de la patria, fué resucitando las antiguas civilizaciones y creando nuevos organismos, y entre estos figura el matadero municipal.

La escasez de medios y la falta de tiempo, necesarios para invertirlos en viajes que precisa la rebusca en archivos y bibliotecas, me han impedido recoger muchos datos sobre los mataderos antiguos de España, y he tenido que concretarme a un punto solo, a la capital, por la mayor facilidad y mejor conocimiento de personas y ser más factible el acopio de materiales de trabajo. Las referencias que haga a otros mataderos serán con un fin aclaratorio.

No sé la importancia que puede tener este capítulo; por lo menos ha de tener el mérito de la curiosidad. Es muy frecuente entre nosotros, el conocer casi a la perfección el origen, la evolución y transformaciones que han experimentado en Francia, Alemania, etc., cualquier institución social, e ignoramos las mismas vicisitudes por que han pasado las españolas. Nos es más fácil traducir que gastar un poco de paciencia en averiguar la historia de nuestras cosas; este defecto he querido subsanarlo en cuanto al matadero. Sé que mi trabajo no es completo, y que adolece de muchas deficiencias, pero son notas que serán completadas en sucesivas pesquisas. Además, esta labor no es para uno solo y para una vez; necesita de la cooperación de todos los compañeros y principalmente de aquellos que puedan con facilidad consultar los archivos de las viejas ciudades castellanas, cuna de la civilización española y tesoro de nuestra historia.

---

(1) Casi todo este artículo se publicó en la *Revista de Higiene y Sanidad Veterinaria* n-5-6 de 1916 con el título «Antiguallas sobre el Matadero de Madrid», dedicado al insigne arquitecto Sr. Bellido; aquí aparece más documentado.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

Madrid es una ciudad de fundación reciente, de historia moderna; hasta el primer tercio del siglo x no se hace mención de Madrid en las historias o crónicas autorizadas y serias; no se recuerda ni se ha encontrado ningún monumento cierto como anterior a la dominación romana, ni hay dato histórico que preceda a la época en que dominaron los árabes; tomo estos datos de Fernández de los Ríos (1).

Por esta época (939) Ramiro II puso cerco a Madrid, pero no fué conquistado definitivamente hasta Alfonso VI, que en 1083 se apoderó y se hizo dueño de esta villa; de estas lejanas edades no he podido encontrar ningún documento con referencia a mi tema, pero seguramente los escasos pobladores, moros y judíos en su mayoría, y los cristianos que habitaban el pequeño arrabal de San Ginés, desconocían el matadero. En su alimentación entraba la carne de carnero y cabra; en aquellos tiempos y mucho después, la vaca era manjar poco apetitoso (2) y el consumo de cerdo lo prohibía la religión coránica; el carnero y la cabra los sacrificaba el carnicero árabe en la puerta de su casa, como lo hace hoy en el aduar marroquí; para el judío, el sacrificio de estas reses constituye un rito de su religión, sujeto a las prescripciones de la Biblia según unos o a las descripciones del Talmud según otros. De todos modos, las reses de abasto eran sacrificadas en el templo por el rabino, práctica que, sin perder la pureza de su carácter ni su simbolismo, ha llegado hasta nuestros días como puede verse en los mataderos de Berlín y otros donde abunda la población israelita.

En el siglo XIII, Alfonso VIII otorgó un fuero a Madrid, fechado en 1202; documento que actualmente se conoce con el nombre de *Fuero Viejo de Madrid* y se guarda en el Archivo municipal. Una copia fiel de este fuero se encuentra en la monumental obra de Amador de los Ríos y Rada Delgado (3), en donde lo he leído por ser más fácil a los que estamos poco duchos en paleografía.

«Todo carnizero que carne de carnero uendieret denles los maiordomos de los fiadores conta cada mese. Carne de capra bona et de oueia bona III ds. (4) oueia beia et cutral et ceruo et cabra ueia II ds. et meaia. Todo carnizero qui carne de iudeo trifa (5), nel aliqua carne de iudei uendieret pectet XII mº (6). Et si non habuerit istos mº seat inforcato. Qui ad isto taiamento non quisieret taiar carne pectet II mº á los fiadores et al judize una calonna. Et non traiet carne en isto anno. Et per isto todo que es scripto se potuerint probare cum testimonias pectet el coto. Et si non saluet se cum II uicinos bonos que no sedeant carnizeros.»

---

(1) A Fernández de los Ríos. *Guía de Madrid*, 1876.
(2) Recuérdese el yantar del famoso hidalgo manchego en que había «Una olla de algo mas vaca que carnero» y esto era en 1606.
(3) Amador de los Ríos y Rada Delgado. *Historia de la Villa y Corte de Madrid*. Madrid 1860, T. I. Apéndice.
(4) Tres dineros; moneda que valía dos blancas.
(5) Trifa: Carne que sacrificaban los judíos.
(6) Maravedíes.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

Como se ve por este fuero, en Madrid se inicia la reglamentación en la venta de la carne; los carniceros tienen obligación de dar cuenta a los mayordomos de las reses que matan, se establecen precios reguladores de la venta, que varían según la calidad de la res; si eran ovejas o cabras jóvenes la libra costaba tres dineros, cuando las reses eran viejas, estenuadas, costaban dos dineros y miaja.

El rey en su Fuero castigaba con dureza y hasta con la horca la venta de carne de trifa, es decir, la sacrificada por el rito judío, porque las ceremonias que hacían en la matanza de las reses eran aborrecidas por los cristianos; cuando los carniceros desobedecían estas instrucciones, se penaba con dos maravedíes y prohibición de vender carne en un año, y cuando había sospecha precisaba el testimonio de dos vecinos buenos no carniceros.

En el Fuero de Cuenca, también del tiempo del Rey Alfonso VIII, en el cap. XLII, en la Ley XVIII dice: «Si el carnicero la carne mortecina, o de ganado enfermo, o de puerco, o carne mezclada vendiere ansi que meta la carne cabruna con la carneruna o carne fedionda o la carne vieja con la reciente, peche diez maravedís (1)».

Iniciada en esta época en España una reglamentación en la venta de la carne, no tardará en aparecer el matadero o la carnicería, ya que éste fué el primer nombre, porque matar y vender las reses se hacía todo en un mismo sitio; la separación corresponde a tiempos más modernos.

Hay una página en la obra del Sr. Tenorio y Cerezo (2) que ilustra poderosamente este asunto con referencia a Sevilla: «La venta de la carne comprendía en sí dos cosas: el precio del arrendamiento de las carnicerías del Concejo y el derecho que se cobraba por el degüello de las reses. Sevilla tenía edificios destinados a carnicerías en distintos sitios de su recinto, que hoy no se pueden determinar con fijeza y en ellos era donde exclusivamente se vendia la carne para el consumo público.

Las carnicerías las arrendaba el Concejo y ya hemos indicado en otro lugar que había ciertos oficiales encargados de que la carne se vendiese a un precio y que los carniceros tuvieran los pesos contrastados y las pesas arregladas a la ciudad. El carnicero que no cumplía lo mandado pagaba una multa o caloña por la falta. En cuanto al degüello de las reses no era permitido que lo hiciesen fuera de la carnicería y cada res pagaban al Concejo según fuese grande o pequeña una cantidad que no hemos podido determinar» (p. 104).

---

(1) Esta cita del fuero de Cuenca la encontré en la obra de L. Redonet. *Historia jurídica del cultivo y de la industria ganadera en España*, 1911, t. I, p. 409. Escribí y sostuve activa correspondencia con mi amigo Turégano, de Cuenca, por si algo más me podía ilustrar este pasaje, mas sus pesquisas fueron negativas, no obstante el gran ahinco que en ello puso y yo le agradezco; en un viaje a Madrid pude consultar este fuero con la indicación que hace el señor Redonet. en el *Apéndice de la Crónica de Alfonso VIII*, en el departamento de raros (signatura. R-13.560) de la Biblioteca Nacional.

(2) N. Tenorio y Cerezo, *El Concejo de Sevilla*. Estudio de la organización político-social de la ciudad desde su reconquista hasta el reinado de Don Alfonso XI (1248-1313). Sevilla 1901.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

Siglos posteriores (XVI y XVII), hay en esta población una organización perfecta del matadero como lo demuestra el Reglamento hecho por los corregidores para el mismo en 1601 y las disposiciones de las Ordenanzas (1), que dicen «que ningún carnicero ni otra persona de la dicha Cibdad, no mate carne alguna para vender, salvo en la carnicería y matadero que está cerca y fuera de la puerta minjohar».

Lo transcripto indica que los reyes cristianos, a medida que reconquistaban el solar patrio alejando a la morisma, al crear las instituciones concejiles en los nuevos pueblos instituyen la carnicería o matadero. Siglos después vemos el mismo ejemplo en Málaga cuando los repartidores de la ciudad en 1487 hicieron la distribución por encargo de los Reyes Católicos, se ocuparon de designar un sitio para matadero junto a la puerta Nueva y posteriormente tuvo que ser trasladado a extramuros por las molestias que ocasionaba a los vecinos, según ordena una R. d. de los mismos Reyes dada en 24 de diciembre de 1498 (2). En las Ordenanzas que redactó Velez de Medrano para Málaga y su partido hay un capítulo extensísimo que reglamenta el matadero (3).

Volviendo al tema principal de este capítulo, hemos intentado con verdadero ahinco la averiguación del número y sitio de las carnicerías que tuvo Madrid en los siglos XII y XIII, primeros de la ocupación de los reyes cristianos, y aunque todos nuestros trabajos han sido inútiles, no dudamos de su existencia por lo que hemos visto ocurría por aquella época en Sevilla. El primer antecedente histórico que hemos encontrado respecto a este asunto se lo debemos a Peña y Valle (*loc. cit.*) que dice así: «Antiguamente había en Madrid tres carnicerías: una junto a la parroquia del Salvador, establecida en tiempo de Enrique IV, año 1465, la cual era para solo el abasto de nobles que no pagaban contribución, cuyas pesas no estaban sisadas, sino cabales; otra había inmediata a San Ginés, destinada solo para plebeyos que pagaban contribución, lo que se les descontaba sisando las pesas. Otra había en la plaza Mayor que entonces estaba en la calle de Segovia, junto a la que hoy es Casa de la Moneda, la que quedó sola en 1523 a causa de haberse suprimido la contribución de sisas» (p. 194, nota). (4)

De esta opinión es Fernández de los Ríos; copiemos sus palabras. «La carne se pesaba en la plazuela del Salvador para sólo los *hijo-dalgo sin sisa* y en la de San Ginés para los *pecheros* auto-

---

(1) *Ordenanças de Sevilla.* Recopiladas por orden de los Reyes Católicos. Año 1632.

(2) Dr. Morales Garci-Goyeña. *Documentos históricos de Málaga.* Granada, 1906, t. I.

(3) A. Vélez de Medrano. *Ordenanças de la muy noble y muy leal ciudad de Málaga* Año 1611.

(4) Esta cita la debió tomar Peña de Pinelo; en la obra de Peñasco y Cambronero (Peñasco y C. Cambronero, *Las calles de Madrid*, Madrid, s. d.) se lee: «Dice León Pinelo que en 1533, de tres carnicerías que había en Madrid se dejó la de la Plaza Mayor y se quitaron las otras dos, una en la plaza de San Salvador, que era de los hijosdalgos en que se pesaba sin sisa, y otra en la colación de San Ginés, para los pecheros con sisa por haberse quitado los pechos (p. 165).

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

rizando la sisa» (*loc. cit.* p. 46). Pero este autor no cita las fechas de estas costumbres.

Lástima grande que Peña no dé más noticias sobre este importante asunto con que a modo de nota ilustra su obra; inútilmente he repasado las obras que él cita como fuente bibliográfica y no he podido completar más datos. Tampoco los señores Peñasco y Cambronero ilustran más sobre la cita de Pinelo.

No obstante he de manifestar que las afirmaciones de Peña y Pinelo son incompletas, pues de mis pesquisas resulta perfectamente demostrado que en el siglo XV había en Madrid un matadero, cuya situación indicaré más adelante.

Como Peña se muestra poco escrupuloso en las citas, pues son muchas las equivocadas que he encontrado en su obra, algunas tan triviales y fáciles de subsanar como los capítulos y versículos de la Biblia—que todos están equivocados—, esto me ha hecho aceptar con cierta cautela la relación y topografía de las carnicerías por él citadas.

Con referencia a la carnicería de la parroquia del Salvador, puedo decir que el Rey Enrique IV, en 1466, dió una Real cédula para que se derribasen las casas de esta plazuela para convertirla en una gran plaza, la actual plaza de la Villa (1).

La coincidencia de fechas y Rey me hacen presumir que esta carnicería no fué construída sino destruída por aquellos años; si esta suposición fuese demostrable habría de atribuírsele una antigüedad mayor. Hay otro indicio que abona mi opinión, que lo copio de Fernández de los Ríos: «A principios del siglo XIV, y aun mucho antes, los caballeros y hombres buenos de Madrid se juntaban en ella (plaza del Salvador) en el corral cementerio de la iglesia del Salvador,» (*loc. cit.*, p. 150); es de presumir que siendo el punto de reunión de lo más preciado de la población, la carnicería con sus malos olores no sería un vecino grato, y el Rey, que se preocupó de urbanizar esos parajes, no iba a consentir semejante establecimiento, que seguramente molestaría a los habituales concurrentes *hijos-dalgos* y *homes buenos* de Madrid; hay que admitir una mayor antigüedad a esta carnicería y es más racional su derribo para adecentamiento y ornato de la plaza que su construcción en la fecha citada por Peña.

Respecto a la carnicería de San Ginés, nada he podido averiguar. En cuanto a la carnicería de la plaza Mayor, he de decir que Peña confunde la topografía de la plaza y con ello induce al error. Esta plaza, en lo antiguo, se denominó del *Arrabal* porque se construyó fuera de las murallas, que se hallaba donde hay la Cava de San Miguel. Principió a formarse la plaza en 1494, en el sitio que hoy ocupa la de la Constitución. En efecto, en esta plaza ha habido durante mucho tiempo una carnicería. La tercera Casa Consistorial se construyó en el siglo XVIII sobre los solares

(1) Domingo y Palacio. *Documentos del Archivo general de la Villa de Madrid.* Madrid, 1907, t. III, p. 181. Según testimonio de Fernández de los Ríos, esta plaza *se formó en tiempo de Enrique IV con los derribos de varias casas* (*Loc. cit.* p. 150.)

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

en que antes habían estado establecidas las carnicerías de la Villa (1). Estas carnicerías eran despachos de carne, como lo son actualmente. Las mondonguerías se instalaron en la calle de San Alberto, junto a la plaza del Carmen, pero los mataderos estaban en otra parte, como demostraremos después.

El gremio de *cuchilleros* se estableció en la calle de dicho nombre, que termina en la escalera de piedra que tiene dicha plaza; la elección de estos industriales es debida a la proximidad de las carnicerías.

A principios del siglo XVI había una carnicería en la Puerta del Sol; copiamos de la obra de E. Roson (2) lo siguiente: «Al costado derecho del vetusto edificio (Hospital del Buen Suceso) (3), que a su vez daba vista a otro convento, el de la Victoria—de frailes mínimos—sitio en donde hoy parte la calle así nombrada, estaban los cajones de la fruta y también adosados a los muros los de los carniceros y tocineros, cuyos dueños abonaban un canon o arbitrio a las comunidades de ambas casas de recogimiento.» (p. 83-85). Era muy frecuente en aquella época que los conventos tuviesen privilegios para tener *macelos* y *carnicerías*, hasta que una Real cédula de Felipe V en 1734 suprimió todos estos privilegios e inmunidades.

Hemos dicho que en el siglo XV existía un matadero en Madrid que no citan ni Peña ni Pinelo, y vamos a determinarlo.

Entre los documentos recopilados por Domingo Palacio (4) del Archivo de la Villa de Madrid, figura una Real cédula de los Reyes Católicos cuya parte dispositiva dice así: «Porque sommos ynformados que un matadero que está cerca del ospital —se refiere al antiguo de la Latina—faze muchos malos olores en dicho ospital ca los que en él están, e que el agua que está en la cava de la dicha villa podian hacer doliente el dicho ospital, por ende nos vos mandamos que luego busqueis otro lugar conveniente donde el dicho matadero se pueda mudar a costa de la dicha Beatriz Galindo (fundadora del hospital), fecha 15 de febrero de 1502.»

El Concejo, los corregidores y homes buenos de la villa hicieron poco caso de esta Real cédula, pues al año siguiente tuvieron los Reyes que insistir sobre este particular con otra Real cédula.

Este matadero, que tan malos olores daba al hospital de la Latina, que estuvo situado como es sabido en la calle de Toledo, esquina a la plaza de la Cebada debía estar instalado al borde de la calle de la Cava Alta o de la Cava baja, que discurren detrás de aquellas manzanas de casas. Probablemente sería la Cava baja por que la Cava alta fué terraplenada al construir el convento de la Latina. (F. de los Ríos, *loc. cit.*, p. 74.)

---

(1) Tomo estos datos de la obra de Peñasco y Cambronero. Art. Constitución pág. 164.
(2) E. Roson, *Madrid y sus calles*. Antaño y hogaño. La Puerta del Sol, Madrid (s. d.).
(3) Este Hospital se construyó en 1438 y fué reconstruído en 1529 por Carlos I entre la calle de Alcalá y Carrera de San Jerónimo.
(4) T. Domingo Palacio. (*Loc. cit.*) Madrid 1907. (T. IV, p. 7.)

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

Indudablemente, los corregidores atendiendo a las disposiciones de los Reyes trasladarían el matadero, cuyo sitio elegido fué las inmediaciones de la Puerta de Toledo, que entonces estaba un poco más arriba del actual emplazamiento, según veremos más adelante.

No quiero pasar en silencio las disposiciones que los administradores de aquellos tiempos del procomún de Madrid tomaban relacionados con la venta de la carne.

En las Ordenanzas de la Villa de Madrid y su término de 1500, hay disposiciones tan acertadas como las siguientes:

«Otrosy, las casas e mataderos donde matan los carnizeros los ganados han de hazer alimpiar los fieles a costa de los carnizeros una vez cada mes; e otrosy, las carnicerías han de hazer alimpiar cada viernes o sabados a los carnizeros, porque no rreciban daño los vezinos cercanos de los malos olores, ni los que ay estovieren o ay pasaren, e sy no lo alimpiaren como dicho es, que pechen en pena a los dichos fieles por cada vez los dichos carnizeros cient maravedis y demás que lo hagan alimpiar a costa de los dichos carnizeros.»

Las mismas Ordenanzas contienen este otrosí, que demuestra el celo que aquellos administradores ponían en procurar el abasto de carne sana y jugosa a la ciudad dice así:

«Otrosy, por cuanto es costumbre antigua en esta Villa que los bueyes de azada de los vezinos e moradores de Madrid y de sus arrabales que fueren viejos o cansados o lisiados o harones o descornados que por pro de la labranza los deban pesar los carnizeros desta villa en las carnizerías della faciendo juramento que es suyo con que labra e que non lo compro para vender, e por quanto a acaecido que los traen a las carnicerías muy flacos y dolientes, de guisa que la gente se quexa diciendo que es dañosa la tal carne para comer, por ende quien asi lo quiere vender en la carniceria sy gineso (1) no estubiere, fagalo pensar (2) hasta que este gineso, e si geneso estubiere venderlo al precio de la vaca, e si tal no estubiera ponga el precio la justicia e rregidores e los fieles de commo menos se venda, pero si tan dañada fuere la carne que no se merezca vender que no lo vendan en la carnizería a precio alguno.» (3)

Como se ve, en estas Ordenanzas se inicia un principio de inspección de carnes, desechando los bueyes flacos o autorizando su venta a bajo precio y decomisando en absoluto las reses enfermas.

No sólo en Madrid, en otros puntos de España preocupaba a las autoridades el abasto de carne sana. En un artículo del señor Pérez Costanti (4) extractando unas Ordenanzas del Consisto-

---

(1) La voz *gineso* o *geneso*, no he podido averiguar lo que significa no obstante mis preguntas a personas competentes, pero por el contexto se deduce su significación de *grueso, cebado* que hoy diríamos.

(2) *Fagalo pensar*, quizá sea un error de copia, *fagalo piensar*

(3) T. Domingo Palacio. *(Loc. cit.)* T. III, p. 559.

(4) P. Pérez Costanti: El abasto de carnes en el siglo XVI. *La Voz de Galicia* 22 febrero 1916.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

rio de Santiago fecha 1565 sobre el abasto de carne, cita prescripciones como la siguiente: «Que la carne no sea mortecina ni muerta de dolor, sopena de mil marauedises e desterrado por un año desta citdad por la primera vez e de cien azotes por la segunda.»

Estos hechos demuestran la importancia que se le concedía en España al reconocimiento de las carnes; no solo por parte de las autoridades sino también los tratadistas se preocupaban de ilustrar al público en estas cuestiones. Buena prueba de ello es la interesante obra del Dr. F. Núñez de Coria «Avisos de Sanidad» (1), que puede conceptuarse como el primer tratado español sobre inspección de alimentos. Obra curiosísima, muy erudita y muy completa, que recomiendo a los aficionados a estas cuestiones; si no fuera por rebasar los límites del programa que me he trazado, copiaría algunas observaciones de este preclaro ingenio español.

* * *

Durante la edad media pocos son, como hemos visto, los datos relativos a la historia del Matadero en Madrid; en la época moderna hemos encontrado algunos que son algo más completos.

Dijimos que en 1502 y 1503 los Reyes Católicos ordenaron el traslado del matadero lindante al hospital de la Latina a otro paraje que no molestase tanto y que el sitio elegido debió ser unas casas en las de la puerta de Toledo.

Estos hechos los creemos demostrados por los datos que vamos a exponer.

Entre los documentos que se conservan en el Archivo Municipal de la Villa de Madrid, y que he podido consultar, figuran los siguientes, relacionados con este matadero:

En el año 1599 los vecinos del matadero y del barrio al parecer de Lavapiés, reclamaron contra la falta de limpieza que se notaba en aquellos sitios pero como la distancia de uno a otro barrio es larga, nada puntualiza esta solicitud. Fechado en 1622 existe un documento preciso que indica perfectamente donde estaba enclavado el citado matadero. Juan de Aranda, Alarife de la Villa, comisionado para que viese los reparos que necesitaba el matadero, dice: «Yo fuí a verlo y a ver una pared medianera con el ospital de San Lorenzo»; respecto al estado del edificio, dice «que el tejado del matadero de las vacas que está muy mal tratado»; estos deterioros demuestran que el edificio tiene relativa antigüedad; aunque nada dice el maestro Alarife en su informe, es de presumir que semejante matadero fuera construído un siglo antes a expensas de Beatriz Galindo, por traslado del de la Latina.

---

(1) Dr. Francisco Núñez de Coria, *Avisos de Sanidad*, que trata de todos los géneros de alimentos del régimen de sanidad comprobado por los más insignes y graves doctores. Madrid, 1572.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

Aranda en su informe señala con precisión el sitio del matadero: «pared medianera con el ospital de San Lorenzo»; este hospital estaba próximo a la Puerta de Toledo; con fecha 1668 existe en el referido Archivo un legajo con las cuentas de los autos e instrumentos de las casas que el Ayuntamiento de Ma-

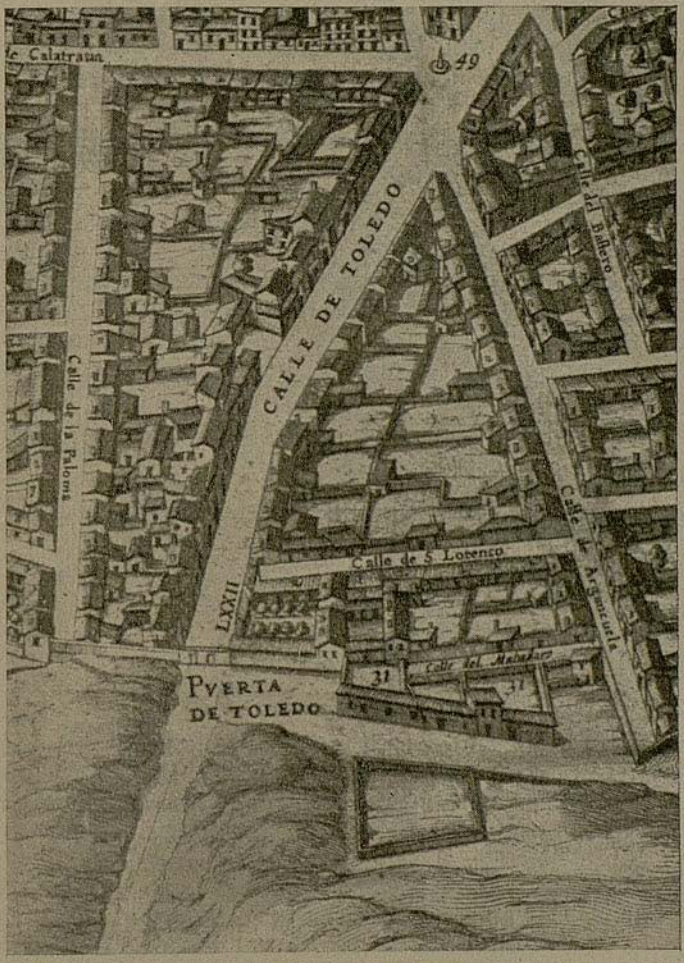


Fig. 1.ª—**Matadero público de Madrid.**
Fragmento del plano hecho por Texeira, impreso en Amberes en 1656.

drid compró fuera de la Puerta de Toledo, pegando al hospital de San Lorenzo y que hoy sirve de matadero, que demuestra exactamente la topografía de este establecimiento.

Además de estos testimonios escritos hay otro gráfico como prueba irrefutable de que el matadero matritense se encontraba en el siglo XVII junto a la dicha Puerta, documento que además

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

demuestra no existía en la Corte ninguno de los otros mataderos o carnicerías.

En el plano de Madrid impreso en Amberes en 1656 y hecho por Texeira, se reproduce a la perfección aquel matadero, el del Rastro y no cita ninguno más.

De una copia de dicho plano existente en la Biblioteca Nacional (el original lo guarda el Ayuntamiento) he sacado las adjuntas fotografías, en donde puede apreciarse la edificación con todos sus detalles, sitio exacto en que se levantaba, puertas, ventanas, lindes, etc., confirmativas de lo expuesto anteriormente. (Fig. 1.ª)

En una serie de artículos publicados en *El Imparcial* por el ilustre escritor madrileñista señor Rivera, se describe este matadero en los siguientes términos:

«Venía a ser el lugar del emplazamiento una pequeña parte del que hoy ocupa el matadero actual, junto a la Puerta de Toledo; pero naturalmente su disposición era muy distinta.

»El corral que se utilizaba por los años 1550 a 1656 para la matanza de toda clase de ganado con destino al consumo público, tenía entrada por la muralla que seguía entonces la línea de lo que hoy llamamos la Ronda de Toledo, y hallábase situada contiguamente a la Puerta del mismo nombre, construídas por dos mezquinos portillos abiertos en el lienzo de la citada muralla.» (*El Imparcial*, 1.º octubre 1915.)

Pocos progresos ha hecho Madrid en las centurias posteriores para mejorar y ampliar los servicios de matadero.

Así llegamos al principio del siglo XIX, en que dado el censo de población de Madrid el matadero-corralillo de la Puerta de Toledo es insuficiente.

En 23 de junio de 1830—probablemente en tiempos del Corregidor Pontejos—se presentó una moción al Ayuntamiento pidiendo «se construyera un nuevo matadero capaz de comprender en él la matanza de reses vacunas y lanares con todas las oficinas necesarias a ambos objetos». En el expediente hay una comunicación de la Dirección general de Propios y Arbitrios del Reino, diciendo que se construya en el «antiguo local inmediato a la Puerta de Toledo».

Hizo los planos de este matadero el arquitecto mayor del Ayuntamiento D. Custodio Moreno, los cuales fueron aprobados por la Real Academia de San Fernando en 22 de agosto de 1830. El edificio quedó construído en 1855, y su presupuesto de gasto ascendió a 2.566,478 reales. (Fig. 2.ª)

Desde esa fecha se han introducido constantes reformas, porque desde el principio ha sido insuficiente para la población de Madrid.

Un hecho curioso: en 1852 la Dirección general de Contribuciones manifiesta al Ayuntamiento de Madrid «la necesidad de establecer un matadero especial de ganado de cerda», y como en el matadero general no se habían proyectado naves para la matanza de este ganado, hubo que habilitar el del Rastro; esto de-

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

muestra la falta de previsión. ¡Un edificio que antes de terminar su construcción no abastecía a las necesidades para que fué edificado!

En 1881, escribía Mesonero de Romanos (1): «Matadero: útil aunque muy repugnante establecimiento, hoy muy mejorado con nuevas construcciones» (p. 13).

A pesar de haberle introducido modernamente grandes reformas, los constantes aumentos de la población, las incesantes innovaciones de la higiene urbana, han descalificado, por insuficiente y anticuado, el matadero que actualmente sirve para el sacrificio de las reses vacunas y lanares.

* * *

Hemos hablado incidentalmente del Matadero del Rastro; este matadero, que ha llegado con muy pocas variantes hasta nuestros días, tiene una antigüedad manifiesta; cierto que mis averiguaciones en descubrir su origen no han tenido el menor éxito.

En el Archivo de la Villa el primer documento que se guarda relacionado con este inmueble data del año 1627; es una cuenta de reparos hechos en la casa-matadero del

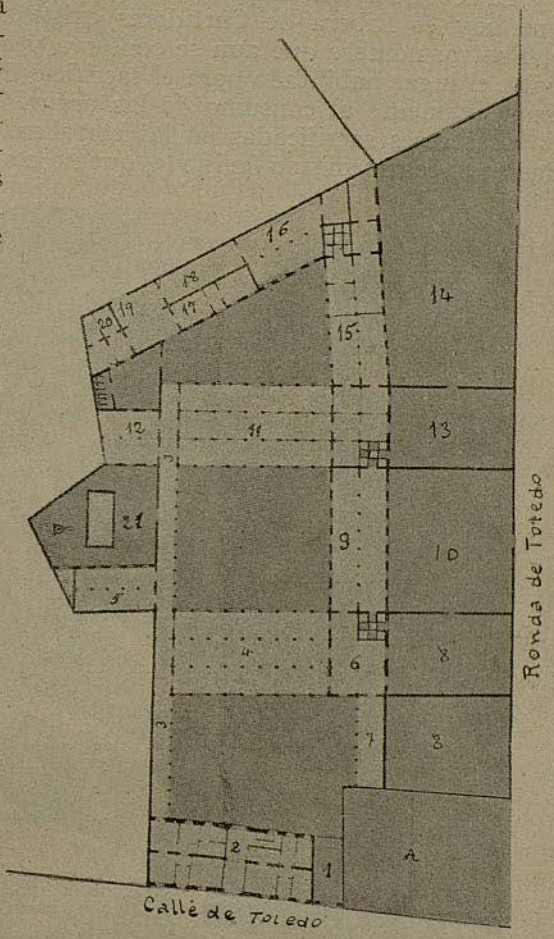


Fig. 2.ª—**Proyecto general de los nuevos mataderos para reses mayores, que se han de construir en las posesiones de la Puerta de Toledo, ideado por el arquitecto D. Custodio Moreno.**

1, Entrada al Matadero. 2, Habitaciones con entrada independiente. 3, Paso general a todo el edificio. 4, Nave de carneros. 5, Pieza para romana de otra nave. 6, Apartado de carneros. 7, Cobertizo. 8, Corral de carneros. 9, Esquileo de éstos. 10, Corral para basura de carneros. 11, Nave para matadero para vacas. 12, Pieza de romana para vacas. 13, Corral para apartado de vacas. 14, Corral para basuras y encierro de vacas. 15, Piezas agregadas al matadero de vacas. 16, Establo para cabestros. 17, Pajar y almacén de heno. 18, Oficinas de cuenta y razón amb os mataderos. 19, Salida a la calle de la Arganzuela. 20, Habitación para un portero. 21, Corral para noria y estanque. A, Sitio que ocupa una casa particular.

(1) R. Mesonero de Romanos, *El Antiguo Madrid*, 1881, t. II.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Rastro, lo cual hace suponer que fué edificado con mucha anterioridad.

El señor Rivera en su citado artículo lo describe así: «En lo que hoy es Ribera de Curtidores existió entonces (1550-1656) el Rastro, nombre que aun se conserva y con el que se denominaba el lugar habilitado para el sacrificio de las reses destinadas exclusivamente al consumo de las oprimidas clases del pueblo.

»Las reses sacrificadas en las corralizas del Rastro, enclavadas en el centro mismo de la vía, que no era sino un descampado,

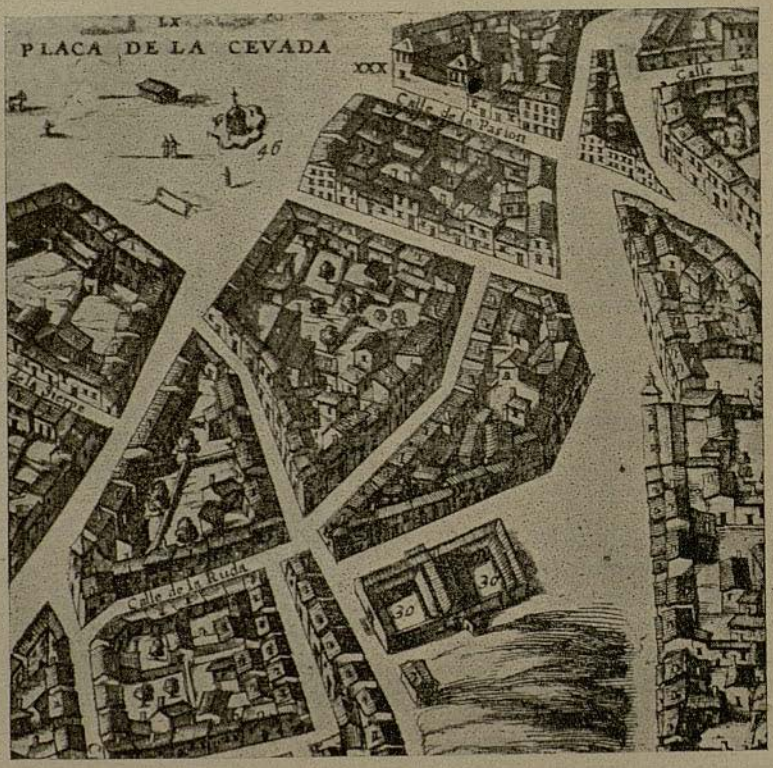


Fig. 3.ª—**Carnicería mayor del Rastro.**
Fragmento del plano de Texeira, Amberes, 1656.

y expedidas luego a la plebe en la carnicería mayor sita en el mismo punto, con el odioso impuesto de sisas, solían ser reses enfermas y escuálidas, carnes sin jugos, degustadas, insustanciales, desechos, en fin, del matadero de las clases privilegiadas.»

En el plano de Texeira figura también este matadero con el nombre de Carnicería del Rastro. (Fig. 3.ª.)

En la obra de Alvarez Baena (1) se hace una descripción minuciosa de este establecimiento en 1786: «El Rastro o casa para

(1) José Ant.º Alvarez Baena. *Compendio de las grandezas de la Coronada Villa de Madrid*, 1786.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

la matanza de los carneros para la provisión de Madrid está en los confines a un lado de la puerta de Toledo; es edificio antiguo, pero bueno: tiene de largo 174 pies y de ancho 86, con dos patios de igual proporción, soportales que sustentan columnas, con, capiteles y basas de piedra berroqueña y éntrase a él por cuatro puertas que tienen en cada fachada la suya.» (p. 258).

Si a esta descripción le añadimos los corralillos y las calderas que sirven para calentar el agua para el pelado de los cerdos, tendremos una descripción completa del actual matadero de cerdos; es decir, que este inmueble ha recibido muy pocas transformaciones desde que se construyó.

En el año 1831, el arquitecto Teodoro Moreno hace una descripción de este edificio y lo tasa en 254,183 reales de vellón, llamándole matadero de carneros; es uno de los documentos de que consta el expediente que se instruyó cuando la construcción del matadero de la calle de Toledo.

Ya hemos visto como en 1852 en virtud de la comunicación de la Dirección de Contribuciones el Ayuntamiento habilita este matadero para la matanza de cerdos y así continúa en la actualidad.

En la obra de Alvarez Baena se señala otro matadero en la Corte: «En el sitio más alto de Madrid está la casa para la matanza, saladero y provisión de tocino, frente al convento de Santa Bárbara; es edificio muy capaz con todas las oficinas necesarias y en alto habitaciones para sus dependientes. Se ha labrado a costa del público por dirección del maestro mayor don Ventura Rodríguez y se empezó a usar en el año 1768.» (*Loc. cit.*, p. 260.) De este matadero dan estas curiosas noticias Peñasco y Cambronero: «En el solar que hoy existe esquina a la Ronda de Santa Bárbara y avanzando algunos metros sobre la vía pública, estuvo la casa conocida con el nombre de *Saladero*, construída en tiempo de Carlos III con destino a matadero de ganado de cerda y dedicado a mediados del siglo actual (el XIX) a cárcel de hombres. En 1884 se verificó el traslado de presos desde el *Saladero* a la actual cárcel modelo.» (*Loc. cit.*, p. 497.)

La matanza de cerdos hasta el año 1852, y aun después, se hacía en Madrid en las calles, delante de la carnicería, en los patios de las posadas, en cualquier parte; a todo chacinero le concedía el Ayuntamiento licencia para establecer un matadero y colgadero de cerdos; por lo tanto, este matadero debía ser uno de tantos, quizá el mejor, pero no el único, que entonces existía en la Corte.

*
* *

Al llegar al siglo XX Madrid contaba con dos mataderos, el general de la Puerta de Toledo para carnes de hebra, y el de chacina en el Rastro, ambos inmuebles, anticuados e insuficientes para la población actual.

Convencido, pues, el Ayuntamiento de la Corte, de la necesidad de construir un matadero moderno que resolviese de una

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

manera perfecta el abasto de carne sana a la población, confió el encargo al arquitecto señor Bellido, quien en 1910 redactó una luminosa memoria acompañando al proyecto del nuevo matadero y mercado que se está construyendo en la Dehesa de la Arganzuela; cuando esté ultimada la obra e instalada la maquinaria, este matadero ha de honrar a su autor, porque ha sabido asimilar lo mejor de los extranjeros, adaptándolo a nuestras costumbres y nuestros usos.

Madrid, aunque tarde, tendrá un matadero modelo de cuya descripción nos ocuparemos en el capítulo correspondiente.

III. El matadero en otras naciones

El matadero como institución sanitaria y pública es de reciente creación en todos países. En la Edad media y mucho tiempo de la moderna la matanza de reses se hacía en las carnicerías particulares. Algunas veces se reunían los gremios para construir estos locales, siempre independientemente de la autoridad. En Alemania existían carnicerías en los siglos XIV, XV, en Strasburgo, en Zwickau y Hamburgo; en el siglo XVI en Breslau, Berlín, Zeitz, Gesa. Las leyes de Augsbourg (1276) determinaban que los bueyes y carneros se sacrificasen en la carnicería municipal; idénticas disposiciones se citan en las leyes de Kegensbourg (1373). En 1874, sólo Solingen y Liegnitz poseían matadero público; en 1880 eran unas diez ciudades las que tenía este establecimiento (Schwarz).

En Francia, según Morot, la fundación de las *tueries* (mataderos particulares), se refiere al 997 (*La Reola en la Gironda*). En el siglo XII y siguientes se construyeron varios en esta nación. Estos mataderos recibían distintos nombres según las comarcas: *escorcherie* en Amiens, *bouquarie* en Béziers, *macequerie* en Troyes, *saunerie* en Aix, *tuador* en Avignon, *bucherie* en Soumiers, París. Un decreto de 1376 y 1416 dicta determinadas disposiciones para los carniceros de París; las cartas reales de 1567 y 1577, contienen por primera vez prescripciones generales concernientes a estos mataderos. En 1664 Rebuy presentó al Parlamento un curioso proyecto sobre edificación de una carnicería municipal. Estos establecimientos perduraron en París hasta 1810, fecha del decreto de Napoleón. Un edicto de 1350 determinaba que toda carne antes de venderse fuese vista por un *jurado* (veedor). Estas disposiciones se fueron perfeccionado posteriormente en 1540, 1586, hasta la organización municipal de 1884 que sirve de base a los actuales servicios sanitarios. (Dr. Moreau.)

En la Gran Bretaña, la noticia más antigua que se ha encontrado en los archivos de esta nación es un decreto de 1338 que prohibe a los carniceros de Oxford matar reses dentro de la ciudad, por haber fallecido varias personas principales a consecuencia de la peste originada por los malos olores. Enrique VIII

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

prohibe se hagan las matanzas dentro de las ciudades, y esta nación todavía no ha hecho obligatorio el matadero.

En resumen, podemos decir que durante la Edad media y hasta el siglo XIX la matanza de reses de abasto se hacía en las casas de los carniceros, salvo alguna excepción; que estos locales estaban en los arrabales de las ciudades por el mal olor y lo repugnante del espectáculo, y que toda la legislación antigua tiende a alejar estos establecimientos de lugares poblados, y a exigirles limpieza.

CAPITULO III

LOS MATADEROS DEL MUNDO

Para tener una idea aproximada del estado actual de los mataderos del mundo—al menos del mundo civilizado—vamos a hacer una descripción de unos cuantos, procurando esmerarnos en la elección para que sirvan de enseñanza.

A las descripciones acompaña un gráfico del plano, y como a los veterinarios nos interesan muy poco los pormenores de construcción, hemos prescindido, al reproducir los planos, de muchos detalles, para dar únicamente un conocimiento del conjunto que muestre el agrupamiento de los locales, la distribución de servicios, etc.

Los mataderos que describimos corresponden a diversas poblaciones, de censo variable y de necesidades distintas, lo cual permite presentar una colección de tipos que ha de servir de guía a nuestros compañeros cuando tengan que informar sobre estas cuestiones.

Cuando nos ocupemos de la descripción en detalle de un matadero modelo, elegiremos las piezas de cada uno de los establecimientos que mejor respondan a las necesidades prácticas y sobre todo que puedan ser de fácil adaptación a nuestros usos y costumbres.

Con objeto de no dar excesiva extensión a este capítulo, las descripciones, sobre todo en lo relativo al extranjero, serán muy sumarias, acompañando, siempre que podamos, indicaciones bibliográficas para que el lector pueda ampliar conocimientos.

Tampoco es preciso recurrir a las descripciones minuciosas y detallistas cuando nos ocupemos del estudio en particular de las diversas dependencias y servicios que componen un matadero moderno; tomaremos como tipo ideal y ejemplo imitable los de aquellas localidades que merezcan interés higiénico o industrial y hayan dado soluciones más prácticas y que mejor puedan adaptarse a nuestros usos y costumbres.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Constituirá este capítulo un reflejo del estado de los mataderos en las distintas naciones, con indicación de la legislación que los regula, la fisonomía y organización peculiar que cada país le han impreso y los elementos que nosotros podemos aprovechar.

En la descripción de los mataderos utilizó el orden alfabético —empezando por Europa—excepción de España, que la incluyo en primer lugar.

A Alemania, Francia y Suiza les concedo más importancia y mayor extensión, porque son indudablemente los pueblos que más se han preocupado de estas cuestiones y en donde hemos de buscar los modelos para nuestros municipios, tanto en edificación como en maquinaria y organización.

I. MATADEROS DE EUROPA

1.º España

El Matadero en España, como hemos visto en el capítulo que antecede, es una institución muy antigua; en este asunto, como en otros muchos, fuimos precursores de pueblos que hoy figuran a la cabeza del progreso, mas debido a nuestro estancamiento social nos hemos quedado hoy retrasados y nos han ido pasando aquellos que vinieron al mundo de la civilización después que nosotros y en la actualidad vivimos a su zaga con más blasones que innovaciones.

En los albores de la Edad moderna estaba muy generalizado en España el sacrificio de reses en las carnicerías señaladas por el Concejo, y aunque posteriormente se ha seguido el mismo criterio, poco hemos adelantado en la construcción de mataderos.

Si nos fijáramos en una relación de los pueblos que cuentan con matadero, no quedaríamos muy mal, pues no suele faltar en ninguna localidad un caserón viejo o un inmundo corral que pueda ostentar el pomposo nombre de Matadero Público. Semejante farsa no puede sostenerse; es preciso derruir estos caserones y convencer a las autoridades y al público de la necesidad de un matadero con arreglo a las demandas y exigencias de la higiene y de la policía sanitaria.

En uno de mis artículos (1) he demostrado cumplidamente que el rendimiento económico de los mataderos españoles es muy superior en muchos miles de pesetas a los extranjeros construídos con toda clase de refinamientos y comodidades; la renovación de nuestros mataderos es una necesidad imperiosa que favorece tanto a los intereses de la salud pública como a los del erario municipal.

Precisados a hacer una relación de nuestros mataderos, describiremos aquellos que merezcan el nombre de *modernos*, no

---

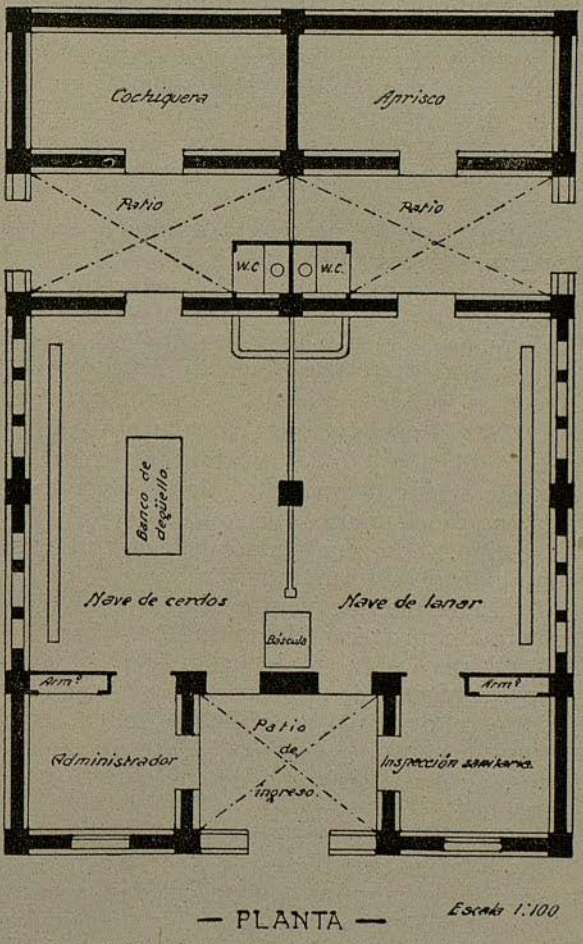
(1) C. Sanz y Egaña. El rendimiento económico de los mataderos públicos *El Pecuario Español*, 1916, n.º 6, p. 354.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

sólo por su reciente construcción sino también por la organización de los servicios. Hay otros que llamaremos *citables*, que a poco coste, con transformación de sus elementos de trabajo podrían convertirse en mataderos modelos. En realidad no contamos con ningún matadero completo; el nuevo que en Madrid están construyendo será el primer matadero moderno de España.

Precisados a presentar algunos modelos, hemos elegido los mejor instalados y construídos, de los cuales hacemos una somera descripción y crítica. Entre los *citables* se incluyen los de Toledo, Jaén, Gerona, Tarragona, Córdoba, etc., que con pequeños gastos en instalación mecánica, de trabajo, cámaras frías, serían suficientes para hacer de ellos un matadero completo. El Matadero de Valencia (1), cuya construcción es reciente, merece citarse entre los *proyectos desacertados*, pues no obstante lo gastado por aquel Ayuntamiento, la mala distribución de locales y sus pésimas proporciones hacen que los servicios sean defectuosos y el matadero un edificio inservible para el fin a que se destina.

En las descripciones nos atenemos, más que a la importancia de la localidad, a la instalación del matadero.



Plano de los Mataderos de los Barrios de Zaragoza.

A. Mataderos rurales

a). De los Barrios de Zaragoza.—Como muy acertadamente dice el señor Moyano (2), era preciso que se proyectasen

(1) M. Trigo. El Matadero General de Valencia. *Rev. Vet. de España*, Vol. X, núm. 6, p. 312.

(2) P. Moyano. Higiene de la Carne y de la Leche, 3.ª edición. Zaragoza. 1915.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

modelos de mataderos para poblaciones pequeñas o rurales, que son las más numerosas en nuestra patria.

Este ilustre higienista, siendo concejal del Ayuntamiento de Zaragoza encargó al señor Yarza, arquitecto municipal de aquella ciudad, que hiciese un proyecto de matadero rural para los barrios de la población.

El proyecto no puede ser más sencillo y sirve muy bien para atender las necesidades de una pequeña población. La extensión que abarca es una superficie de 136 a 140 metros cuadrados, y en detalle, su superficie interior, o sea cada una de sus dependencias, es la siguiente: unos 27 metros cuadrados cada una de las naves de reses lanares y de cerda; 8'60 el aprisco y la porqueriza; 6'50 la administración e inspección veterinaria; 6'90 el patio de entrada y 17'60 el patio de servicio. El precio de construcción se aproxima a 5,000 pesetas. En este matadero hay capacidad para sacrificar de 15 a 20 reses lanares o cabrías y de 8 a 10 de cerda.

En caso de necesidad, también se podrían sacrificar reses vacunas (págs. XIX y XX).

Según comunicación del señor Moyano, próximamente se subastará uno en Las Casetas (Zaragoza), y en años sucesivos se harán los demás hasta cuatro según el acuerdo de dicho Ayuntamiento.

b). Matadero de Godella (Valencia).—Godella, pequeña población (1,900 habitantes), tiene un buen matadero que puede servir de modelo a las poblaciones de poco censo, aunque carece de elementos mecánicos de trabajo para completar la instalación. A la amabilidad del veterinario señor Trigo debo la descripción de este matadero.

Hacía más de veinte años que el Ayuntamiento de Godella tenía un proyecto de matadero, obra del Arquitecto señor Martorell, pero para su ejecución fué necesario un nuevo estudio por una comisión compuesta del Arquitecto señor Alemar, el Veterinario señor Trigo y el Alcalde señor Serra. El nuevo edificio se empezó en mayo de 1915, sobre un área de 500 metros cuadrados, se inauguró en 1.º de enero de 1916 y su coste fué de 15,000 pesetas.

El edificio es de forma rectangular de 26 × 15 metros y está dividido en tres naves de 8 × 6, cuya superficie de 48 metros cuadrados permite que se pueda hacer cómodamente una matanza diaria de 40 a 45 reses lanares, de 4 a 5 porcinas y 2 ó 3 vacunas, matanza muy superior a las necesidades de la población.

Además de las naves de trabajo, como se ve en el plano, tiene un magnífico patio central, habitación para el Conserje, inspección de carnes, establos para vacas y lanares, porquerizas, etc., dependencias que completan muy bien el destino del establecimiento.

Una particularidad tiene este matadero, que lo hace muy higiénico a causa de su situación topográfica: está emplazado a

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

la derecha de la real acequia de Moncada, y debido al desnivel del terreno puede usar en gran abundancia el agua procedente de la acequia, que canalizada convenientemente sirve para su limpieza y baldeo por el sistema de inundación, hasta el nivel que se desea, de naves, cuadras, establos, etc. Así en menos de tres minutos no queda rastro alguno de la matanza; tiene una cloaca subterránea con abundante agua, utilizada para arrastrar el va-

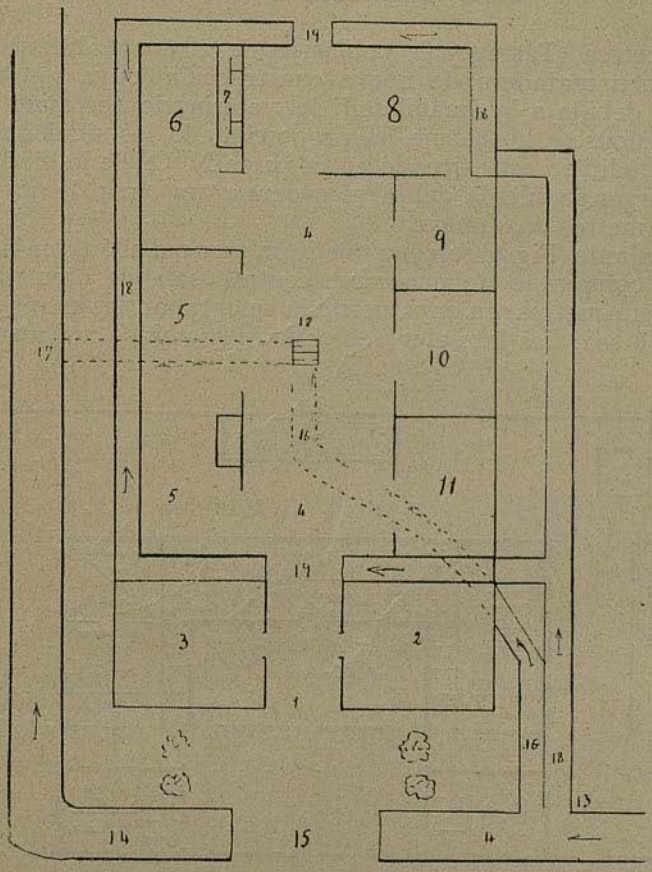


Fig. 5.ª—**Matadero de Godella (Valencia).**

1, Puerta principal. 2, Inspección de carnes. 3, Conserjería. 4, Patio central. 5, Nave de matanza del ganado lanar. 6, Id. íd. de cerda. 7, Pilas de agua potable. 8, Nave de matanza del ganado vacuno, 9, Establo. 10. Porqueriza. 11, Aprisco, 12, Sumidero. 13, Presas de agua. 14, Acequia. 15, Puente. 16, Canal de agua subterráneo. 17, Desagüe del mismo. 18, Canal de agua superficial en relación con las naves. 19, Puente dentro del matadero.

ciado de los estómagos e intestinos, cuya boca de sifón inodoro está situada en el centro del patio.

La matanza anual asciende de 3,600 a 4,000 reses lanares,

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

200 vacunas y 300 porcinas, que proporcionan unas 5,500 pesetas de ingresos.

Como se ve, el negocio no puede ser más saneado: un capital que produce el 34 por 100 anual. Corresponde en el presupuesto de gastos a cada habitante 7'50 pesetas, cantidad exigua comparada con otras localidades extranjeras.

B. Matadero de Tortosa

Tortosa (Tarragona), población de 28,000 habitantes; posee un buen matadero de nueva construcción, cuya reseña puedo hacer debido a la amabilidad del veterinario tortosino don Joaquín Monserrat, que me ha proporcionado los siguientes datos:

El edificio está situado en la parte N. O. de la ciudad sobre la margen izquierda del Ebro y ocupa un área de 96 × 55 = 5,280 metros cuadrados.

La planta (Fig. 6) se compone de un gran pabellón, verdadero matadero, compuesto de una nave central, sala de oreo, que mide 30 × 14 metros, en cuya periferia se agrupan las naves de sacrificio, o sea, dos laterales de vacuno y porcino, con una superfi-

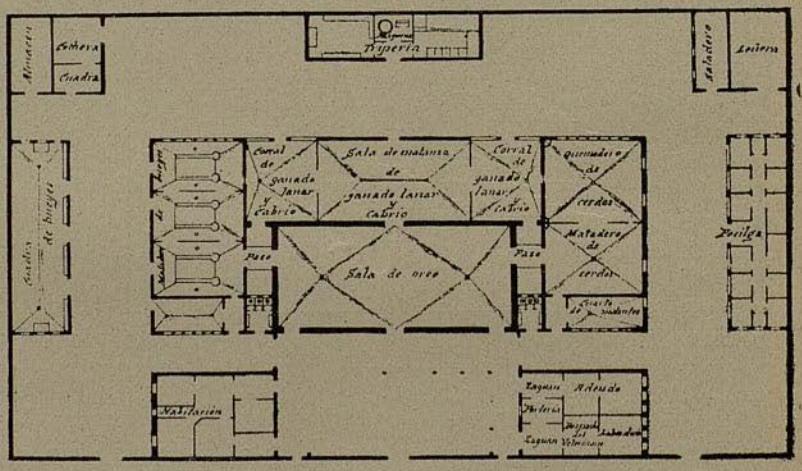


Fig. 6.ª—**Matadero de Tortosa.**

cie de 24 × 11 metros cada una y otra posterior de lanar y cabrío más pequeña de 19 × 10 metros. Estas naves comunican con la de oreo por intermedio de unos patios que sirven de paso y están cubiertos por marquesinas para evitar las molestias en los días de lluvia. En la parte anterior y lateral de la nave de oreo existen dos torres de agua; el bajo sirve de retretes, y en los altos están los depósitos en cada uno de los cuales caben 30,000 litros de agua.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

Un gran patio se encuentra inmediatamente después de la entrada principal, en cuyas laterales se levantan dos pabellones, el uno para oficinas, despacho del Veterinario, etc. y el otro para vivienda.

Los ganados tienen dos entradas independientes, y por espaciosas calles se dirigen a sus corrales y establos respectivos; el de vacuno y las pocilgas miden 24 × 7 metros; los apriscos de lanar y cabrío están adosados a las naves de sacrificio y miden cada uno 10 × 10 metros; pasos cubiertos ponen en comunicación estos corrales con las naves.

En la parte trasera, se encuentran, en el centro, la tripería y el cuarto del motor que eleva el agua; en los laterales la cochera y cuadra, saladero, leñera, etc.

Las aguas sucias son recogidas por imbornales de hierro fundido y desaguan en unas tuberías de gres, que las conducen a unos filtros donde se depositan los detritus y materias orgánicas, y una vez clarificadas van a parar al río.

El edificio se presupuestó en 160,000 pesetas, pero como se ha edificado en terrenos ganados al río, ha precisado una cimentación muy resistente y costosísima que ha elevado el importe de la obra casi al doble de la cantidad presupuestada. Así y todo, supone un gasto de 11'80 pesetas por habitante.

C. Matadero de Huesca (1)

Huesca (12,419 habitantes), posee un buen matadero; su construcción empezó en 1902 y se fué edificando por trozos, que según se terminaban se inauguraban; en febrero de 1909 quedó ultimado definitivamente. Ocupa una extensión de 5,087 metros cuadrados: 1987 en edificios y 3,100 en corrales, calles y patios. El coste total asciende a 351,033 pesetas, en esta forma: terreno, 8,770 pesetas; edificios y material, 342,163 pesetas.

Como se ve en el croquis (Fig. 7), se compone de tres grandes pabellones: uno para la matanza de lanar, cuyas dimensiones son 25'75 × 9 metros. Su instalación está dividida en dos secciones, una de matanza y otra de oreo; así son las perchas o colgaderos; tiene 40 perchas fijas y 4 movibles que pueden suspender 47 reses; el peso se hace por romana. Otro pabellón paralelo al descrito sirve para matanza del ganado vacuno y cabritos, de dimensiones iguales al anterior; la instalación varía según las reses sean vacunas o caprinas. Tiene burladeros y tornos con camales para faenar los bóvidos; las perchas de oreo, accionadas por un torno, no pueden suspender más que una res; las secciones destinadas a matanza de cabritos cuentan con varias perchas fijas y dos movibles, que suspenden 105 reses. El tercer pabellón es un edificio independiente compuesto de nave de matanza que mide 10'55 × 8

(1) D. Aisa. El Matadero público de Huesca. Rev. Vet. de España. Vol. X, núms. 8-9, pág. 492.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

metros; es donde se sacrifican, escaldan y depilan los cerdos. Hay sólo instalaciones para faenar tres reses a la vez y la nave de oreo es contigua a la anterior que mide 14'60 × 8 metros y tiene dos perchas-ascensores para colgar las canales; en una caben 20 cerdos y en otra 10 lechones, quedando espacio para instalar dos perchas más; las carnes se pesan en romana; la altura de estas naves es de 4 metros hasta la cornisa; 5 hasta el arranque de la cubierta y 7 hasta el caballete; tiene grandes ventanales que dan luz y aire.

Hay dos triperías: una para despojos de rumiantes entre los dos pabellones y otra para cerdos contigua a la nave de matanza.

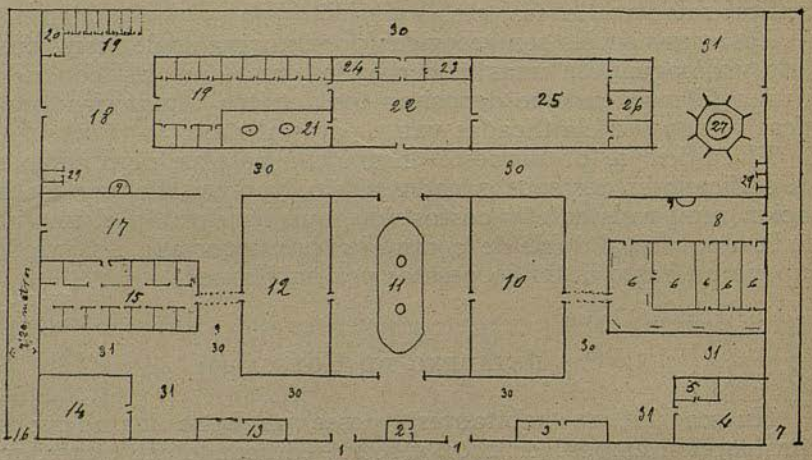


Fig. 7.ª—**Matadero de Huesca.**

1, Puertas principales. 2, Estufa. 3, Ropero para triperas. 4, Habitaciones del Administrador. 5, Despacho del Administrador y gabinete micrográfico. 6, Establos. 7, Entrada de ganado vacuno. 8, Patio de recepción y apartado de reses bovinas. 9, Abrevadero. 10, Nave de sacrificio y oreo de ganado vacuno y de cabritos. 11, Lavadero de despojos de ganado vacuno, lanar y cabrío. 12, Nave de matanza y oreo de ganado lanar. 13, Ropero para matarifes. 14, Pabellón del conserje. 15. Apriscos. 16. Callejón para la entrada de ganado lanar, de cerda y carros. 17, Patio de recepcion y apartado de ganado lanar. 18, Patio para la recepción y apartado de ganado de cerda, para la estancia de carros y para mercado de reses ovinas. 19, Porquerizas. 20, Estercolero. 21, Lavadero de despojos de reses porcinas. 22, Nave de sacrificio de cerdos 23, Caldera. 24, Carbonera. 25, Nave de oreo de cerdos. 26, Cuartos de salazón. 27, Depósito de agua potable. 28, Retretes. 29, Calles de 3'50 metros anchura para el servicio interior. 30, Patios interiores.

Los establos, apriscos y porquerizas comunican con sus respectivas naves.

Los demás servicios burocrático-sanitarios están completos.

El Matadero cuenta con abundantes aguas y de fácil evacuación; los pisos y paredes de las naves son de materiales impermeables.

Al proyectar este matadero el Ayuntamiento oscense acordó un arbitrio de *cinco céntimos* por res para amortización de los gastos de construcción.

El Ayuntamiento tiene anualmente un total de ingresos de 92,000 pesetas.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

Corresponde a cada habitante 28'18 pesetas para construcción del matadero, cifra muy elevada a causa de ser un edificio demasiado grande y una construcción cara por el excesivo número de pabellones.

D. Matadero de Zaragoza

El Matadero de Zaragoza (111,704 habitantes), ocupa un área de 25,000 metros cuadrados; está circundado por una verja, en cuyo interior se encuentra el edificio compuesto de varios cuerpos, patios y jardines. (Fig. 8) La fachada principal mide 174 metros; a la entrada se encuentran dos pabellones destinados a la

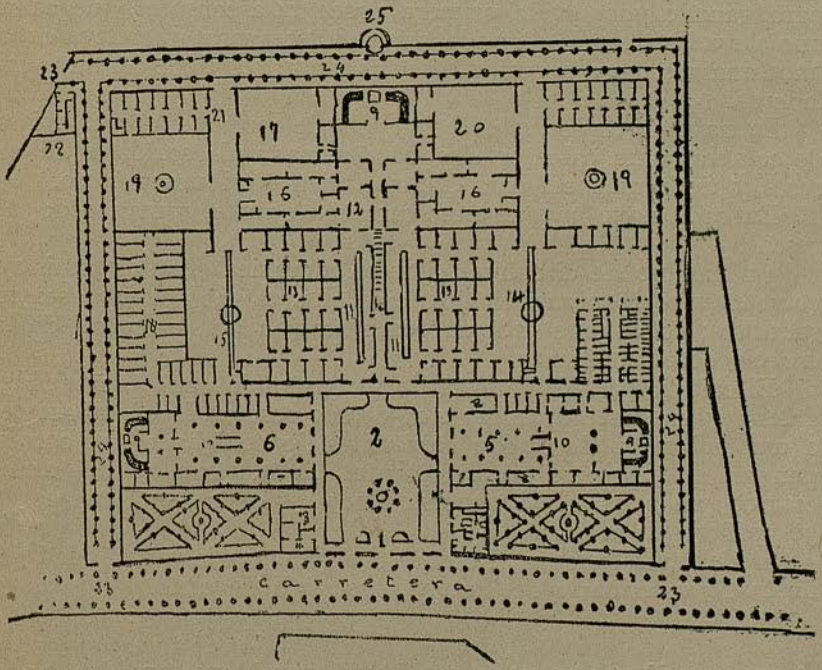


Fig. 8.ª—**Matadero de Zaragoza.**

1, Entrada principal. 2, Patio central. 3, Viviendas. 4, Administración. 5. Nave de matanza de cerdos. 6. Id. de corderos. 7, Pozo. 8, Pocilgas. 9, Triperías, 10, Subida a los ascensores. 11. Nave de matanza de carneros. 12, Id. id. vacuno. 13. Apriscos de carneros. 14, Corral apartadero de carneros. 15, Abrevadero. 16, Corrales y establos de vacuno. 17, Corral apartadero de corderos y cabritos. 18, Apriscos de corderos y cabritos 19, Corral apartadero de carneros. 20, Id. de cerdos. 21, Pabellon de salazón. 22, Portería. 23, Entrada del ganado. 24, Camino de circunvalación. 25, Depósito de agua.

Administración, intervención y viviendas; sigue un gran patio y a derecha e izquierda se levantan dos naves, para la matanza de corderos, cabritos y cerdos; en el fondo, la nave de matanza del ganado lanar y vacuno.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

La nave de corderos mide 40'20 × 16'20 metros y está dividida a lo largo, en dos secciones, por un pasillo de servicio; en el fondo tiene la mondonguería; a derecha e izquierda existen departamentos destinados al servicio de matarifes. Las paredes están recubiertas de mármol hasta 2 metros de altura; tiene diez ascensores para elevar las reses a que pueden orearse, y cuatro enchufes de manga para practicar la limpieza, completan la instalación.

En su parte derecha se han instalado 35 corralillos destinados al encierro de las reses que constituyen la matanza del día.

La nave del ganado lanar y vacuno mide 62 × 22 metros; un pasillo central la separa en dos departamentos laterales que sirven para la matanza. Esta nave se halla dividida en dos partes desiguales, destinada la mayor al sacrificio de carneros y la otra para ganado vacuno; la primera posee 14 ascensores, que cada uno eleva 60 reses, la segunda tiene 48 ascensores que eleva cada uno una res; para seguridad de los matarifes tiene dobles burladeros.

La nave de cerdos es parecida a la de corderos; está provista de calderas para calentar el agua destinada al escaldado de las reses y tiene un local para reconocimiento triquinoscópico.

En cada nave hay un peso-carrazón para el romaneo de las reses.

Un camino de circunvalación se comunica con los distintos corrales y cochiqueras, en donde se alberga el ganado hasta su sacrificio; cada nave está en comunicación con el corral de la especie correspondiente.

El edificio ha sido proyectado y construído por el señor Magdalena y su coste ascendió a 1.500,000 pesetas. Puede abastecer a una población de 72,000 habitantes, lo cual hace que correspondan 20'8 pesetas por habitante. La matanza media anual es 1,880 vacunos, 1,200 terneras, 8,000 cerdos, 131,500 lanares, y 36 corderos y cabritos.

Debo estos datos y el croquis del plano a la amabilidad del ilustrado veterinario de Zaragoza señor Echevarría.

E. Matadero de Palma de Mallorca (1)

La capital de las islas Baleares (68,416 habitantes), tiene un magnífico matadero construído con los planos del Arquitecto señor Bennassar; fué inaugurado en 30 de junio de 1909 y está situado a la salida de la ciudad, en la carretera que conduce a Valldemosa, en una extensión de 7,480 metros cuadrados de forma trapezoidal.

Como se ve en el plano, (Fig. 9) a la entrada tiene dos pabellones

(1) *Proyecto del Matadero para Palma de Mallorca*, 1905. Debo este folleto y muchas noticias de este matadero a la amabilidad del señor Bosch, y Palma debe este matadero a su entusiasmo y propaganda en artículos y conferencias.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

con estas dependencias: despacho de veterinarios, administrador, concejal de turno, sala de baños, laboratorio y casa de socorro. Después un gran patio con pequeños jardines y en el fondo el

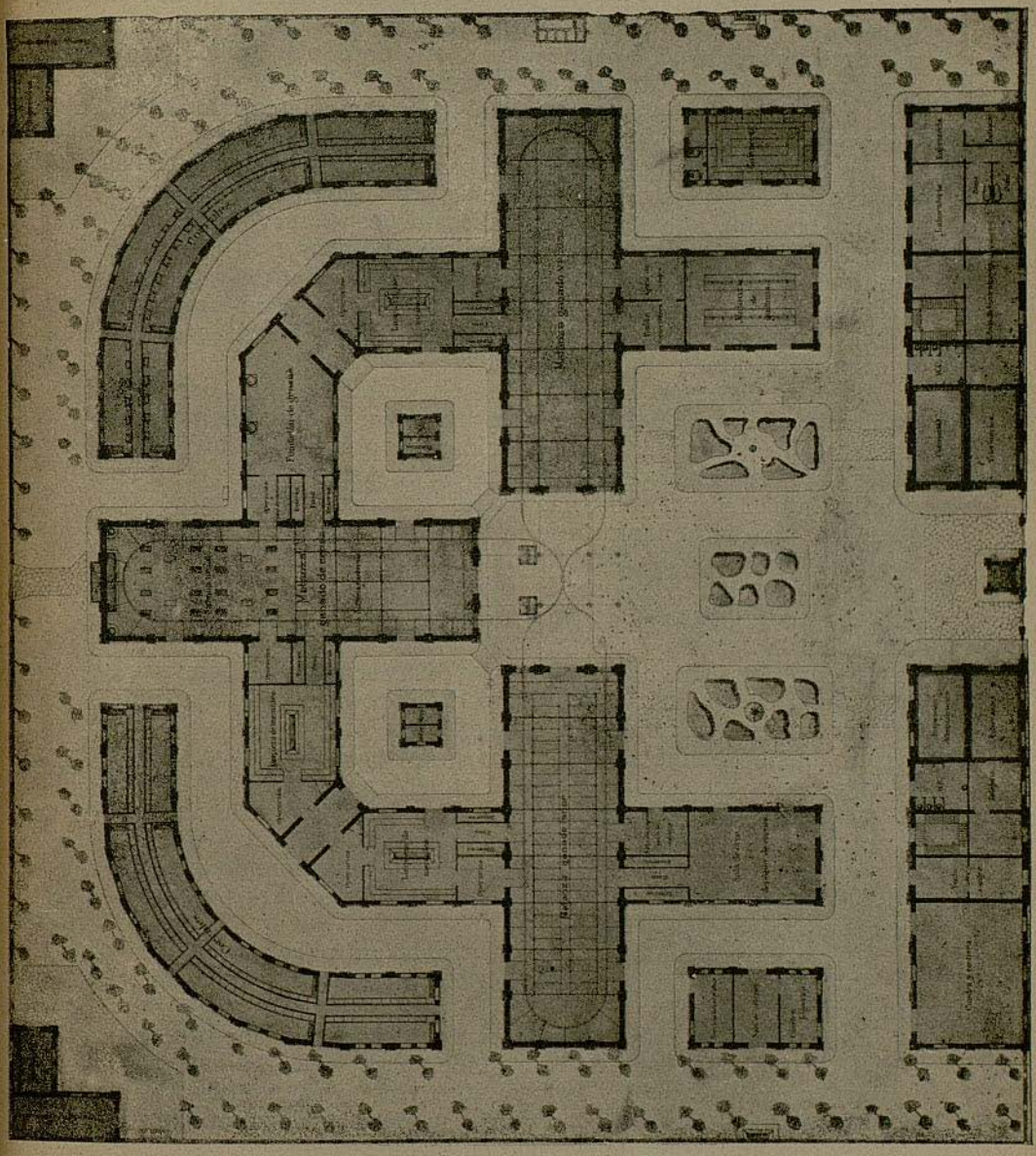


Fig. 9.ª—**Matadero de Palma de Mallorca.**

matadero; tres naves grandes, cuyos ejes convergen hacia el mismo punto. Se ha adoptado esta disposición porque permite la concurrencia de las carnes a un mismo punto para su peso e

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

intervención. El transporte de las carnes se hace por vía aérea en perchas (lanares) y garfios (vacuno). El peso es automático y cada pesada da un tiket que lleva marcado el número de kilos.

De estas tres naves, la del fondo se destina a la matanza del ganado de cerda, la de la izquierda al ganado lanar y cabrío y a la derecha hay la de ganado vacuno; está dotado de anillos en el suelo para el amarre del ganado, y canales de desagüe de sangre. Los despojos son transportados también por vía aérea a los sitios determinados.

En la nave de ganado lanar se han instalado en su interior poyos adosados a los muros para efectuar la matanza. Las reses después son colocadas en banquetillas de lecho curvo y se procede a la inyección de aire por medio de bombas o fuelles, para desprender la piel y se llevan a las perchas para el desuello. Estas están dispuestas en sentido transversal y con amplitud suficiente para todas las operaciones y facilidad del oreo; su transporte también se hace por rieles.

La nave de cerda ocupa el fondo, y en ella se han dispuesto banquetas de o'40 metros para la matanza, y hornillos para el chamuscado, cuya operación tradicional se practica en unos hornillos bajos con un enrejado, encima del cual se mueve la res para que la llama recorra todas las partes del cuerpo a voluntad del matarife. Una vez chamuscada la res se traslada a otro enrejado, sobre el cual se raspa con el filo de un cuchillo. Se ha colocado unas calderas para disponer de agua caliente que ayude y facilite el raspado. Esta operación necesita agua a grifo y así se ha dispuesto la tubería.

Además de estas tres naves hay otros servicios secundarios, que son: a la derecha, el matadero de aves y conejos, sin duda alguna la primera población española que cuenta con este servicio. Consta de una sala con una gran mesa central y cestas-carretas para recoger las plumas. Simétrica a esta nave, en la izquierda, se ha construído otra que sirve de auxiliar a la matanza de carneros y de sala de oreo cuando la nave es insuficiente. En la parte posterior de las naves se encuentran las mondonguerías, adosadas una a cada nave; dependencias para operarios, y la fundición de sebos y grasas.

En la parte anterior se ha construído un pabellón que sirve de gallinero y se ha señalado terreno para otro con destino a frigorífico.

Los corrales y establos aparecen colocados en la parte posterior, cerca de la puerta trasera de forma semicircular, para evitar la circulación del aire en línea recta; la ventilación es transversal y se asegura por grandes ventanales; los corrales son dobles, con un pasillo de servicio en medio.

El abastecimiento de aguas está perfectamente estudiado, prodigando los depósitos. Las aguas sucias, antes de llegar a la alcantarilla general, pasan por una serie de filtros con rejillas de paso cada vez menor, que recogen los residuos aprovechables. El presupuesto de contrata de ejecución de dicho matadero, as-

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

cendió a 462,311 pesetas, que corresponden a 6'80 pesetas por habitante. En Palma se sacrificaron el año 1915: 5,473 cerdos; 3,233 vacunos; 35,345 lanares; 3,306 pavos; 74,641 gallinas, 42 ánades y 3,050 conejos.

F. Matadero de Pamplona (1)

Sin duda alguna la capital de Navarra (31,211 habitantes), tiene el mejor matadero que actualmente existe en España. (Fig. 10). Está emplazado entre la carretera de Logroño y el río Arga, a medio kilómetro de la población; las obras se ultimaron en agosto de 1907 y empezó a funcionar en octubre de 1908. Fueron sus autores el arquitecto señor Arteaga y el Ingeniero señor Cloret y la instalación mecánica es de la casa Tourtellier et Fils, de Belfort (Francia).

El coste total del edificio ascendió a 425,000 pesetas de las cuales 340,000 se invirtieron en obras y 85,000 en maquinaria; ocupa una extensión de 19,409 metros cuadrados, con edificios y terrenos sobrantes.

El matadero se compone de dos edificios, uno destinado a matadero de cerdos y otro al de rumiantes.

El primero hállase representado por una nave que mide 45 × 14 metros y 10 de altura, y está dotada de material adecuado para matanza, calderas para escaldado provistas de grúas para elevación y rieles para conducir reses. Dicha nave posee varias comunicaciones con el corral de cambretas (pocilgas) de las que existen 40 de 6 metros de superficie, dispuestas de manera que el ganado destinado al sacrificio pueda entrar y salir fácilmente sin necesidad de llevarlo arrastrando. Esta nave tiene instalación de agua caliente con depósitos reguladores.

La nave del ganado rumiante ocupa otro pabellón de dimensiones análogas al descripto, que hállase dividido en dos secciones: una para ganado vacuno y otra para lanar, cada una de las cuales comunica con los establos y apriscos respectivos. La nave tiene varias puertas, una que sirve para sacar las canales y otra que comunica con la tripería.

Tiene instalación de tornos mecánicos y rieles aéreos.

Los establos y apriscos anejos a dicha nave son lo suficientemente capaces para albergar hasta 70 vacunos y 200 lanares.

El pabellón de tripería comprende un espacio para trabajar diez personas, en cuyo centro existe un gran pilón de agua, con abundantes grifos de agua fría y caliente; el matadero cuenta con horno crematorio.

Este matadero tiene anexo un gran mercado de ganado porcino de 2,353 metros cuadrados de superficie, y un gran patio enlosado y con cambretas periféricas.

---

(1) P. Luna. Matadero general de la ciudad de Pamplona. Rev. de Vet. España. Vol. X. Núm. 5, p. 255.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

El ganado dispone de abrevaderos y hay instalada una báscula que sirve de garantía al comprador. Los mercados se cele-

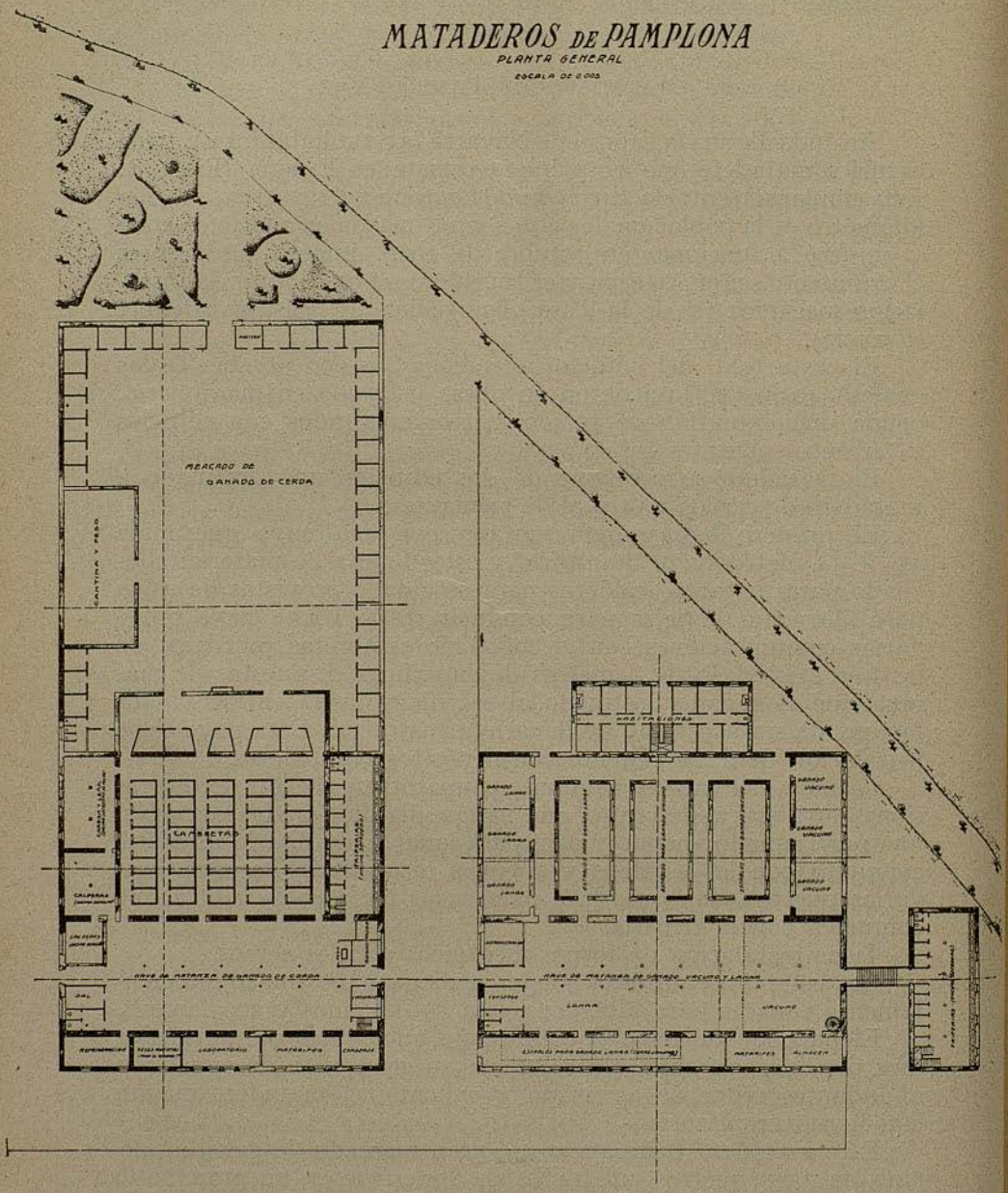


Fig. 10.

bran semanalmente (los sábados) desde octubre a marzo y con una gran concurrencia de ganado. El matadero sirve para el

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

abasto de la población y para exportar carne a las provincias limítrofes.

El matadero de Pamplona es un buen modelo para nuestros municipios, pues satisface muy bien las necesidades de la población y su coste no es caro, pues sólo corresponden 13'75 pesetas por habitante.

G. Matadero de Madrid (1)

El nuevo matadero y mercado de Madrid está emplazado en una parte de la dehesa de la Arganzuela, en la parte sur de la población, sitio que le cuadra bien ya que dicho terreno fué cedido a la Villa por los Reyes Católicos para apacentar el ganado que abastecía al matadero, situado por entonces donde se encuentra el actual, junto a la puerta de Toledo.

Mide el solar una superficie de 165,415 metros cuadrados, siendo la longitud de su perímetro más de 2,500 metros. Estas cifras permiten apreciar la enorme extensión del edificio, que será uno de los mayores de Europa, si se exceptúa el de Berlín, y muy superior a las necesidades de la población actual, pues permite, con un gasto relativamente pequeño, una ampliación suficiente para satisfacer las necesidades de una población de más de un millón de habitantes.

El conjunto consta de 64 edificios para atender a todas las necesidades del mercado y abasto de carnes. La descripción del edificio, según el proyecto del arquitecto señor Bellido, demuestra lo bien pensados que han estado todos los detalles. (Figs. 11 y 12).

1.º Administración, Dirección, etc.—La entrada principal del edificio la tiene por el paseo de la Chopera; a la derecha se levanta un pequeño pabellón destinado a portería y vivienda del portero; a la izquierda y semétricamente colocado se encuentra otro pabellón para fielato y cuerpo de guardia.

A la derecha de la portería, un pequeño pabellón aislado sirve para un puesto de extinción de incendios; más a la derecha, se proyecta un pequeño cobertizo que sirve de perrera y en un último edificio se instala una cochera de 20 × 11 y cuadras para 14 animales, con su pajera, cuarto de piensos y habitación para el mozo.

A la izquierda y contiguo al fielato se construye un pabellón con dos pisos y guardilla, destinados a depósitos de jamones, carnes foráneas, venta de carnes esterilizadas y un laboratorio micrográfico para reconocimiento veterinario.

Contiguo a este edificio se encuentra otro que sirve de garaje para los automóviles que transporten las carnes; se compone el

---

(1) L. Bellido. *Memoria del proyecto de nuevo matadero y Mercado de ganados.* Madrid, 1910.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

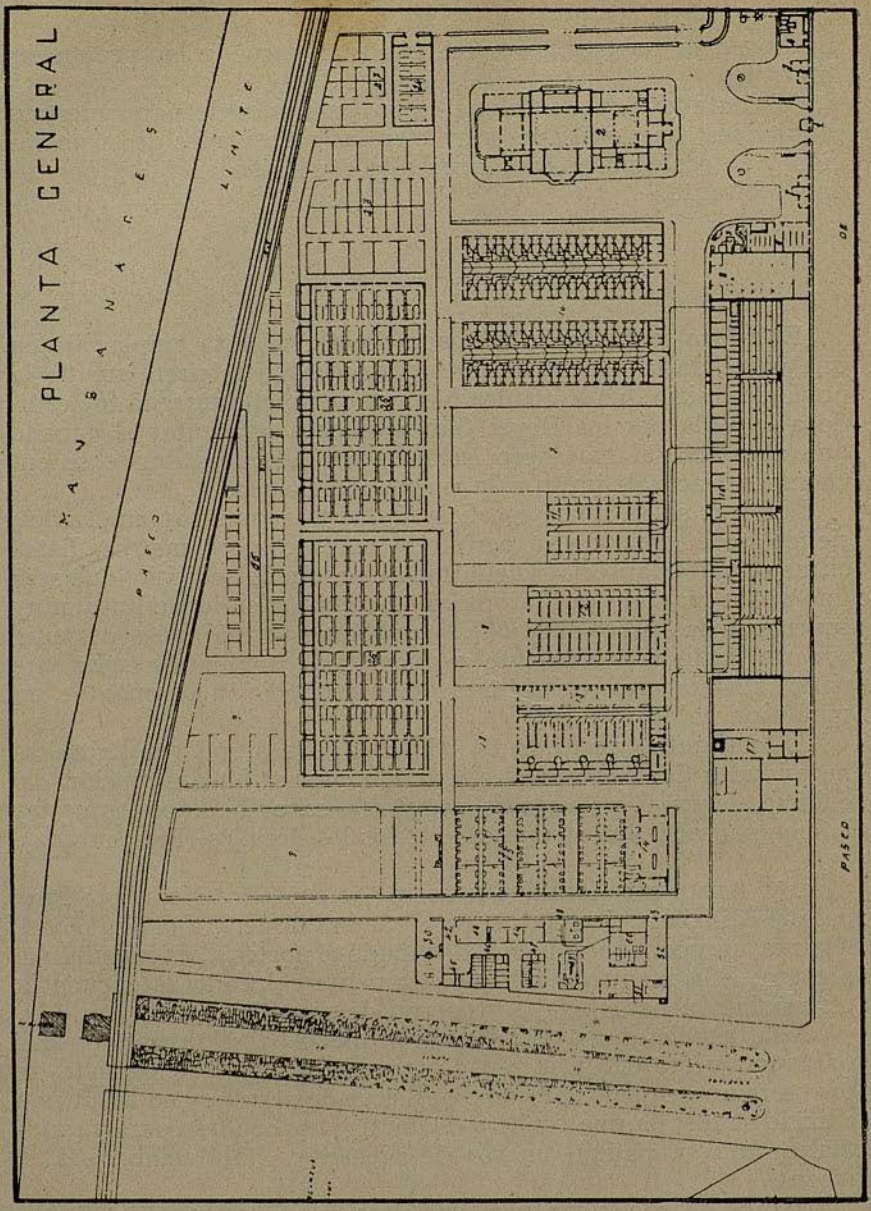


Fig. 11.—**Matadero de Madrid.**

Servicios generales.—1, Puerta principal. 2, Administración y Bolsa de contratación. Restaurant y fonda. Viviendas de empleados. 3, Portería. 4, Puesto de incendios. 6, Reconocimiento de carnes foráneas. Venta de carnes de *rastro*. 7, Fielato. Cuerpo de guardia 8, Garage. 9, Retretes y urinarios.

Matadero.—10, Naves de degüello de vacuno. 11, Id. íd. de terneras. 12. Id, íd. de lanar 13, Id. íd. de cerdos. 14, Taller de vaciado. 15, Mondonguería y secadero de pieles. 16, Cámaras frigoríficas. Colgaderos. 17, Máquinas y calderas, Depósito de agua. Fábrica de hielo. 18, Terrenos sobrantes para ampliar edificios.

Mercado de ganado de abasto.—24, Establo y exposición de terneras. 25, Id. íd. de carneros. 26, Id. íd. de cerda. 27, Corrales para terneras. 28, Id. íd. lanar. 29, Id. íd. cerdos. 30, Estercolero.

Matadero sanitario.—42, Entrada del ganado. 43, Salida de las carnes. 44, Corrales 45, Portería Inspección veterinaria. 46, Establos para vacuno. 47. Id. para lanares y cerdos. 48, Nave de degüello de vacuno y lanar. 49, Id. íd. de cerdos. 50, Esterilizadores Extractores. Sala de autopsias. Reconocimiento micrográfico. 51, Caldera. Horno crematorio. 52, Cobertizo para carros.

Servicio ferroviario.—53, Vías y apartaderos. 55, Muelles de pisos y corralillos para lanar y cerdos.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

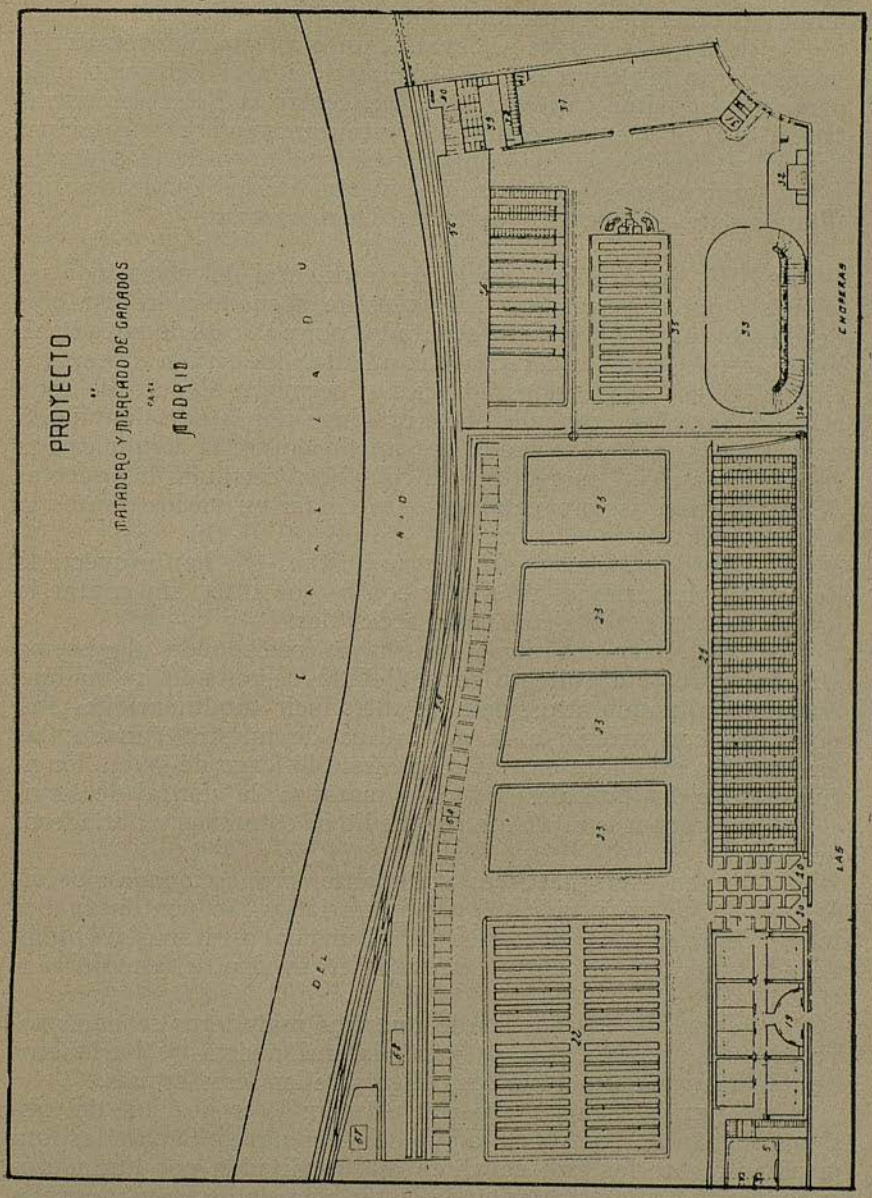


Fig. 12.—**Matadero de Madrid.**

5, Cocheras, Cuadras y Perreras. 19, Entrada y corrales del ganado bravo. 20, Entrada y reconocimiento del ganado manso. 21, Establos para vacuno. 22, Exposición y venta de vacúno. 23, Corrales para vacuno.

Mercado de ganado de trabajo y carros.—31, Portería. Intervencion. 32, Cantina. 33, Pista para pruebas. 34, Carro de prueba. 35, Exposición y venta de ganado. 36, Cuadras para el ganado, 37, Patio y cobertizo del mercado de carros. 38, Cuadras del idem. 39, Lazareto. 49, Estercolero. 41, Retretes y urinarios.

Servicio ferroviario.—54, Muelles y corralillos de reconocimiento para vacuno. 56, Muelles para caballos, mulas y asnos. 57, Estación. 58, Cueva de desinfección de vagones.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

edificio de una amplia nave de 32 × 18 metros, con 4 fosos de limpieza, taller de reparaciones, depósito de gasolina, etc.

De frente a la puerta se levanta un gran pabellón, en donde se instalarán las oficinas de la Administración; la Dirección en la parte más próxima a la entrada; en el centro la Bolsa de contratación y al otro extremo un café-restaurant; en el piso principal habrá una fonda con 60 habitaciones; y el resto de esta planta y los sotabancos se destinan a viviendas de los empleados; los sótanos para almacenes y servicios del restaurant.

2.º El Matadero.—En la parte oriental del solar, por ser la más amplia, se agrupan las naves de degüello y los establos de ganados para el sacrificio, separados por una calle longitudinal, limitada por muros a derecha e izquierda, que sirven de separación y enlace entre estos edificios y permiten el paso de toda clase de ganados; este callejón se prolonga por la parte izquierda hasta enlazar con el mercado de ganado bravo; la comunicación entre las naves y los establos es completa, cerrando las puertas de hierro macizas, proyectadas, para cruzar en varios puntos la referida calle.

A. *Naves de degüello del ganado vacuno.*—Se han proyectado dos cuyas dimensiones interiores son 65'50 × 24, sin contar la parte destinada a dependencias accesorias.

La disposición interior de la nave corresponde al sistema alemán, pero el arquitecto señor Bellido, después de un maduro estudio, ha tenido necesidad de introducir modificaciones importantes con arreglo a la naturaleza de nuestro ganado; las naves están divididas en tres secciones a lo largo de su eje longitudinal; las dos laterales sirven de matanza, la central de servicio; la separación se establece por medio de columnas y burladeros de hierro.

La luz en estas naves es abundante, proporcionada por vidrieras de hierro y vidrios gruesos estriados. Se ventilarán por medio de bastidores giratorios en las mismas ventanas y chimeneas-ventiladores «Aeolus», colocadas en lo alto del cuerpo central.

Tomando las enseñanzas de nuestros mataderos se han proyectado en las naves, en su parte lateral, puertas y burladeros de 1'80 metros para evitar los peligros de las reses bravas.

Otro punto requería especial estudio: la aplicación del sistema alemán de transporte aéreo en estas naves. Separadas longitudinalmente las tres zonas en que se dividen por burladeros y quedando la parte inferior de la res colgada de los monorrieles a una altura de poco más de un metro, sería preciso hacer en los burladeros una puerta enfrente de cada tramo, con lo que se quitaría resistencia y se dificultaría el servicio que deben prestar dichas defensas. El señor Bellido lo ha resuelto agrupando cada dos vías transversales en una sola con la colectora longitudinal correspondiente, con lo que se reduce a la mitad el número de puertas en los burladeros.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Otro caso de adaptación del sistema alemán: tomando como base que cada res ocupa una hora el torno y como en Alemania se sacrifica todo el día, era preciso para adaptarlo a nuestros mataderos, multiplicar los tornos, pero esto agrandaría demasiado la nave; por eso el Arquitecto ha proyectado 80 en cada nave o sea 40 en cada sección; habilitando nave y media son 140 tornos, que en cuatro horas de trabajo permiten el arreglo de 500 reses, matanza más que excesiva para Madrid; lo cual permite tener media nave de reserva y que trabajen las tres brigadas que actualmente lo hacen en el viejo matadero.

Para poder colocar esos 40 tornos, el señor Bellido ha introducido una variante al sistema alemán, que consiste en colocar en cada sección transversal dos tornos en vez de uno, aumentando un poco el ancho de la nave y una disposición especial de los monorrieles para que todos los tornos puedan evacuarse independientemente unos de otros y utilizando cada cuatro tornos una puerta de los burladeros.

Con objeto de que el servicio de transporte de las carnes al frigorífico, en donde ha de hacerse su oreo, no tenga que hacerse con excesiva precipitación, se ha dado a la zona central de la nave amplitud bastante para que en sus vías longitudinales pueda permanecer colgada gran parte de la matanza.

A cada nave precede un pequeño pabellón; en el centro está la entrada; a la derecha, habitación para el Jefe de la nave, despacho del veterinario, depósito de carnes dudosas; a la izquierda el departamento de matarifes, con cuarto de aseo, armarios para ropas, herramientas, etc.

B. *Naves de degüello de terneras y ganado lanar.*—Aunque de diferentes dimensiones, la disposición de estas naves es la misma y muy semejante en líneas generales y en construcción a la descripta para el ganado vacuno. Sólo la entrada del ganado varía: existen a derecha e izquierda unos corrales, divididos por barandas de hierro, que corresponden con los tramos en que se halla dividida la nave; los citados tramos son de 4 metros de ancho, separados por dobles barras con ganchos apoyados en columnas de fundición, en los cuales se hace el trabajo de cada animal una vez degollado, operación que se hará en una mesa formada por dos planos inclinados hacia al centro. Por la parte central de la nave correrán dos monorrieles colectores; en cada carrillo se cuelgan 8 ó 10 lanares o dos terneras.

Las dimensiones de las naves son: la de terneras 36 × 16'50; y la de lanares 48 × 29.

Delante de cada nave habrá las mismas dependencias que en las de ganado vacuno.

C. *Naves de degüello de ganado porcino.*—La distribución de esta nave es muy distinta de las anteriores: se halla dividida en dos cuerpos, uno principal y otro de dependencias; el primero comprende cuatro zonas longitudinales, corralillos de espera, a continuación otros corrales donde se sacrifican las reses, cercados de vallas de hierro y situados en un plano más elevado

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

para facilitar la introducción de los animales en las cubas de escaldar. Por intermedio de unas grúas giratorias o por otros medios, pues son varios los empleados en los nuevos mataderos, se sacan de estos corrales y se meten en las calderas de escaldado, de donde se les extrae para dejarlos sobre la mesa de pelar; una vez depilados, otras grúas que corren sobre rieles tendidos a lo largo de cada tramo del coldadero, se encarga de llevarlos a esta sección de la nave, que mide 15 metros de longitud con tramos de 3'50 metros de ancho, provisto de barras con ganchos apoyadas en columnas de hierro que están suspendidas del techo; colgados de estos ganchos se arreglan los animales y una vez listos y reconocidos se transportan como si fuesen vacunos.

A la entrada de esta nave se proyectan idénticas dependencias que las citadas; además, se proyecta en la planta baja de estos edificios un almacén de despojos y en el principal un laboratorio triquinoscópico.

D. *Cámaras, Anticámaras frigoríficas y Colgaderos de carnes.*—Separados de las naves de degüello por una calle de 18 metros de ancha, paralela al paseo de la Chopera, se encuentran estos edificios, compuestos de un cuerpo principal, dos pisos y guardillas, dividido en tres secciones, independientes en la planta baja y con comunicación en la principal para las tres clases de ganado vacuno, lanar y porcino.

La planta baja se destina a anticámaras, los colgaderos están situados en el cuerpo del edificio más bajo adosados al anterior; en el principal se colocan las verdaderas cámaras frigoríficas; escaleras montacargas dispuestas en toda la sección comunican con la planta baja. Una parte del piso principal se destina a pilas para salazón de cerdos.

Al final de la citada calle hay un grupo de edificios destinados a la instalación de máquinas para la producción de frío, vapor de agua, depósito de agua, carboneras, y fábrica de hielo si conviene.

E. *Mondonguería.*—En el mismo eje de las naves y más hacia oriente se construyen estas dependencias, compuestas de cuatro pabellones, separados por calles de 5 metros, en comunicación los pisos superiores por puentes; la parte baja de tres se destina a mondonguería y a almacenes de pieles el cuarto.

Cada pabellón mide 35 × 19'50 metros; las mondonguerías se dividen en dos crujías de 8 metros, separadas por un paso de 2 metros; en las partes laterales hay 6 talleres separados por tabiques de 2'50 de alto, que permiten circule el aire por encima; el piso está en plano inclinado hacia el sumidero, colocado en el centro del local. Ventilación perfecta y agua fría y caliente en abundancia completan la instalación.

Sobre esta planta se levantan, con cemento armado, tres pisos, formados solamente de pisos y pilares, sin pared alguna, para que circule el aire con libertad; estos locales sirven de secaderos de pieles, y tienen cabida para 15,100 pieles.

F. *Vaciadero.*—El vaciadero es un local de 25 × 10 metros,

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

elevado sobre el nivel exterior 2'50 metros, con rampas de ascenso y descenso para los carros que lleven el contenido intestinal.

El vaciado de las heces y demás residuos gástricos se hará en unos planos inclinados con rebordes que reducen su anchura hacia la parte más baja para que las materias residuales se encaucen a unos vagones especiales que harán su transporte al sitio de destino o transformación.

En el centro hay dos grandes pilas de agua corriente para la primera limpieza de los despojos; la ventilación del edificio es muy activa, por los vanos de la fachada y por los ventiladores «Aeolus».

3.º MERCADO. — Al mercado puede llegar el ganado por carretera o por ferrocarril; si lo hace por carretera tiene dos entradas, una para el ganado bravo y otra para el manso, ambas sobre el paseo de la Chopera; el que venga por ferrocarril desembarca en un muelle subdividido en gran número de corralillos de reconocimiento de 7 × 5 metros, con pasos de 1 metro entre unos y otros.

Con echar una ojeada al plano se comprende perfectamente que estas dependencias cumplen a satisfacción su cometido y que permiten repartir en pequeños corrales el ganado; estos corrales pueden recorrerse exteriormente, lo cual permite el recuento e inspección del ganado.

Lo más original en elemento español, son los corrales de ganado bravo, cuya disposición permite apartar este ganado en once corrales en que caben 500 reses; estos corrales permiten ser recorridos por la parte superior de sus muros.

Los establos de ganado vacuno manso son instalaciones higiénicas y económicas; los establos miden 30 × 8 metros, pueden albergar 48 reses, con 1'25 por cabeza; como se proyectan 19 establos, hay alojamiento para 912 reses; las pesebreras son de piedra, para cinco reses; también sirven de abrevadero, pues tienen canalización de agua; en la parte alta se utilizarán para almacén de forrajes.

Los establos de terneras están en una nave de 34 × 16 metros, dividida en varios recintos cercados y rodeados de un paso de 3 metros, para la circulación; la cabida total es de unas 750 reses.

Hay, en el centro del mercado, un gran espácio de 99 × 73 metros, rodeado de una barandilla de 1'20 de altura, sin pared de cerramiento y cubierto de chapa que sirve de exposición y venta de ganado vacuno, provisto de básculas automáticas para el peso en vivo.

El establo para el ganado lanar mide 95'50 × 49'20 metros, de superficie; la nave está dividida en 42 corrales de 60 metros, y 7 corrales de 30 metros, subdivididos el primero en otros tres de 30 metros y dos de 15 metros; calculando 0'30 por cabeza, representa una totalidad de 8,400 cabezas las que pueden estabularse.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

Los establos para el ganado porcino son idénticos que el anterior; únicamente varía el comedero, que está fijado en las paredes del corralillo, en forma de medios cilindros, con una tapa giratoria de cuarto de cilindro, todo ello de chapa galvanizada.

Para recoger los estiércoles se instalan dos estercoleros, uno a cada extremo del solar, una especie de plataforma de 2'50 metros de elevación con sus correspondientes rampas, que hace de tolva; en la parte baja se mete un vagón que recoge el contenido de los carros.

4.º Sección Sanitaria.—Esta sección se proyecta en la parte más occidental del solar, con los siguientes locales: Portería e Inspección veterinaria. Establos de observación y aislamiento, que serán dos edificios para las tres clases de ganado, compuestos de establos para sospechosos y para enfermos; éstos serán individuales. Mataderos, que serán dos: uno para ganado vacuno, de 13 metros de ancho, dividido en dos secciones por un paso central: una para vacas, con tres tornos y burladeros, y otra para terneras y lanares con elementos de trabajo iguales a los descriptos anteriormente; el otro para cerdos, de 13 × 8 metros, afecta en pequeño la misma disposición que el general. Edificio para tratamiento de carnes enfermas, extracción de grasas y demás subproductos. Sala de reconocimiento sanitario, con local de autopsias y laboratorio.

En un cobertizo sostenido por columnas se instalarán la caldera de vapor y el horno crematorio.

5.º Mercado de ganado de trabajo.—Este mercado comprende la parte más occidental del solar; tiene cuadras para caballos, mulos y asnos; nave de exposición y pista para pruebas con entrada independiente del matadero.

2.º Alemania

El progreso que se observa en esta nación respecto al número de mataderos es verdaderamente notable y por medio de estadísticas se puede probar semejante progresión en este ramo de la higiene urbana. Según Schwarz en 1902, existían 839 mataderos, de los cuales 281 tenían frigoríficos; según Momberg, en 1910 los mataderos alemanes se podían agrupar en esta forma:

	Núm. de Poblaciones	Núm de Mataderos	%
Poblaciones con más de 50,000 habitantes...	85	84	
Id. de 20,000 a 50,000 » ..	134	99	44
Id. de 2,000 a 20,000 » ..	1475	551	
Id. con menos de 2,000 » ..	2309	793	33

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

Según la relación nominal de Heiss, en 1912 en el Imperio existían 934 mataderos públicos, de los cuales 500 tenían frigoríficos; estos establecimientos eran de diversos tipos y distinta construcción según la época en que fueron edificados y las necesidades de la población.

En general los mataderos alemanes son de reciente construcción 868, el 93 por 100 y por tanto en ellos se han introducido cuantos adelantos dispone la ciencia en beneficio de la industria de la carne. En Alemania se encuentran actualmente excelentes modelos y las más preciadas enseñanzas para los que quieran estudiar estas cuestiones. Todos los mataderos son propiedad de los Municipios, y solo 46 mataderos pertenecen a empresas particulares o sindicatos de carniceros.

Para dar una idea completa de estos establecimientos bastará con hacer mención de los detalles principales de los más importantes. No queremos pasar en silencio la evolución que en estos últimos años ha sufrido la legislación alemana, que asemejándose a la de los demás países, incluso el nuestro, por su exacto cumplimiento, ha permitido se construyan tan soberbios edificios para mataderos públicos.

Los primitivos mataderos alemanes (Colonia, Zwickau, Hamburgo) datan del siglo XIII y eran debidos a la iniciativa particular, porque fué dogma en Alemania que los municipios no ejerciesen ninguna industria. Durante la primera mitad del siglo pasado los particulares y las agremiaciones de carniceros habían edificado en diferentes ciudades, grandes mataderos, pero tal conducta no se generalizaba porque ninguna ley obligaba a los carniceros a sacrificar las reses en el matadero público.

Mortíferas epidemias de peste y triquina atribuídas al consumo de carne, sembraron la alarma por el país y motivaron una intensa campaña promovida por las sociedades de higiene veterinaria que repercutieron en el Congreso prusiano, y en 18 de marzo de 1868 se aprobó una ley que facultaba a los Ayuntamientos para establecer el matadero público, con inspección obligatoria de la carne y prohibición a los carniceros de matar en las casas particulares. El nombre glorioso de Virchow hay que asociarlo a esta ley tan beneficiosa para el pueblo alemán.

La ejecución de esta ley acarreaba trastornos en las costumbres y lesionaba derechos adquiridos que se hubieron de subsanar con otra ley complementaria de 9 de marzo de 1881, en cuyo artículo 7 se dispone que los Ayuntamientos indemnicen a los propietarios de los mataderos el valor de las instalaciones, pero nunca los perjuicios que les causare el cambio de local. Con esto quedaban las corporaciones municipales como dueñas de los mataderos y terminados los incidentes y abusos. A imitación de la primera ley prusiana, Sajonia dicta otra en 11 de julio de 1876 que ha servido de norma hasta la ley del Imperio de 3 de junio de 1900 y 16 de junio de 1902 de inspección de carnes y epizootias, cuyo texto regula la obligación de la matanza en

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

matadero público y asegura la inspección sanitaria del ganado y de la carne.

* * *

En la construcción e instalación de los mataderos, los arquitectos e ingenieros alemanes han hecho aplicación de cuantos perfeccionamientos científicos pueden aplicarse en beneficio del comercio de este alimento. Los veterinarios, por su parte, han llegado a refinamientos de higiene y facilidades en el trabajo verdaderamente notables. Los mataderos en su conjunto ofrecen tal lujo y confort en su instalación, que es para nosotros inconcebible. No obstante, ello no excluye la buena disposición de los edificios, tanto para los fines industriales y comerciales, cuanto para dar facilidades al funcionamiento de la inspección veterinaria.

En Alemania existen numerosos arquitectos especialistas en esta clase de construcciones y muchas fábricas que se dedican a construir material mecánico para los mataderos. Todo ello son facilidades que permiten la edificación e instalación de soberbios edificios a precios relativamente económicos.

Más práctico que la reseña particular de los mataderos (sin perjuicio de que citemos alguno), me parece exponer algunas generalidades sobre el matadero alemán.

Las verdaderas innovaciones aportadas por los alemanes a estos establecimientos son las instalaciones mecánicas de trabajo y transporte de carnes, vísceras, etc., y la aplicación del frigorífico.

Para adaptar el material mecánico al matadero, los constructores alemanes tuvieron que adoptar el sistema de nave en común, y así las construyen en sus mataderos grandes, espaciosas, muy iluminadas y bien ventiladas. La inspección de todo el trabajo es perfecta, pues los inspectores pueden abarcar con facilidad toda la nave y se evita el hacinamiento repugnante de las reses que dificulta el trabajo. Las naves del ganado de cerda están provistas de abundante agua caliente para el escaldado y limpieza de estas reses. Próximas a las naves se construyen las triperías, con captación de heces; la limpieza de los despojos suele ser perfecta, a base de abundante agua caliente y sumideros de diversos sistemas, que alejan con rapidez las inmundicias.

Lo admirable del moderno matadero alemán son las instalaciones mecánicas; los transportes aéreos por monorrail en T, o doble raíles en I, que cruzan en varias direcciones la nave y con empalmes bien distribuídos, permiten el acarreo de las carnes suspendidas de carretillas especiales, de un modo limpio e higiénico. Tornos perfeccionados elevan las reses durante las operaciones de desuello, y las izan hasta engancharlas automáticamente en los ganchos de la carretilla aérea. El peso se efectúa automáticamente a la salida de la nave.

La industria ha creado diversidad de cargadores automáticos para elevar y descargar las medias canales hasta las carre-

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

tillas aéreas. También son numerosos los modelos de vagonetas o plataformas, y unas por vías, otras suspendidas por un trolley aéreo, llevan las panzas e intestinos desde las naves a los vaciaderos sin manchar con su inmundicia los pisos de las naves y demás dependencias de trabajo; depósitos y cajas para recibir los espurgos y decomisos para transportarlos a los esterilizadores o crematorios, vagones y carros para transporte de reses desde los establos a la nave; grúas giratorias empleadas para elevar las reses porcinas durante el escaldado, son creaciones de la mecánica alemana aplicadas al matadero, con lo cual la matanza, y la preparación de las reses, se hace de una manera más higiénica, más limpia y más fácil, y se protege a los operarios contra los peligros de esta industria.

El frigorífico se ha hecho un elemento indispensable en todo matadero alemán, en población de regular vecindario. La aplicación del frío a la conservación de alimentos descomponibles, es de gran importancia en el comercio de la carnicería; en un principio no le quisieron prestar atención en Alemania, pero después han sido sus mejores defensores. La instalación frigorífica es lindante con sus naves; los railes aéreos nacen en estos locales y terminan en la cámara frigorífica, y así esta adaptación ha beneficiado los intereses del comercio y la salud pública.

El mercado de abasto se mira en esta nación con gran cuidado, y en su construcción e instalación se atiende a los más rigurosos preceptos de la policía pecuaria, para evitar los peligros que acarrea la promiscuidad de reses de diversas procedencias. La mayor parte de los mercados están cerrados y cubiertos; el ganado llega generalmente por ferrocarril; los muelles de desembarco están construídos y dispuestos de tal forma que permite una inspección veterinaria eficaz; existen muelles especiales para cada especie: vacuno, lanar, porcino, etc.

En la construcción de estos locales se emplean materiales resistentes e impermeables que permitan una fácil desinfección (hierro, cemento); también disponen de estaciones desinfectoras para vagones. Los establos se construyen independientes para cada especie y con todo rigor higiénico.

En los principales mercados existen lazaretos donde se recluyen las expediciones de ganado sospechoso.

En todo matadero alemán hay una sección sanitaria, donde se sacrifican las reses sospechosas y generalmente los caballos y perros cuando el consumo de estas carnes está autorizado.

El servicio veterinario cuenta con valiosos elementos para desempeñar su misión. Así el Director del Establecimiento es un veterinario; la inspección se realiza en las naves, y en caso de dudas se dispone de sala de autopsias; los laboratorios cuentan con triquinoscopia; existen cámaras de esterilización y hornos de cremación para las carnes sospechosas e insanas.

Otras instituciones, como seguros contra el decomiso, venta de carnes esterilizadas, etc., completan estos establecimientos modelos en el mundo.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

* * *

Toda esta grandiosidad, toda esta irreprochabilidad precisa mirarla con detenimiento para que no nos deslumbre y nos deje ver los defectos, evitándonos caer en la pedantería de una servil copia. Las instalaciones de los mataderos alemanes obedecen a sus costumbres, a unos reglamentos muy diferentes de los nuestros, y ya hemos visto como el señor Bellido ha tenido que modificar importantes detalles para aplicar al Matadero de Madrid el sistema alemán de trabajo.

A los alemanes se ha achacado el defecto de la ostentación lujosa en sus mataderos, que ha sido causa de un gravamen excesivo en el presupuesto de contrata. En estos últimos años se ha iniciado una reversión en este sentido, sacrificando los motivos ornamentales a favor de la parte práctica y utilitaria de la fábrica. Cuando demos cifras sobre presupuestos de construcción, volveremos a ocuparnos de este asunto para evitar arraiguen entre nosotros estas fastuosidades que dificultarían la construcción de mataderos.

«El arquitecto francés—ha dicho Blitz (1)—no puede copiar servilmente los establecimientos alemanes, muy distanciados de nuestras necesidades; nosotros podemos sacar de ellos interesantes enseñanzas sobre la observancia de las reglas de higiene, sobre las facilidades que dan a la vigilancia sanitaria y sobre la ingeniosidad de las instalaciones.» Muy atinadas y muy juiciosas son las observaciones de esta autoridad francesa y que deben tenerse presente por los españoles.

Sólo citaremos algunos modelos alemanes, ya que en la parte especial hemos de citar multitud de veces los detalles de estos mataderos.

Las descripciones y los grabados están tomados de la obra de Schwarz-Heiss.

(*a*) Matadero de Leutkirch.—Esta pequeña ciudad alemana de 4,000 habitantes tiene un matadero completo, construído con los planos de Saleth. (Fig. 13).

Su construcción es excéntrica, es decir, que todos los departamentos están en la periferia, a pesar de lo cual los servicios se hacen de modo perfecto.

El coste de la construcción de este matadero ascendió a 165,000 marcos.

Las naves están construídas de ladrillos y por dentro recubiertas de baldosas blancas, con grandes ventanas que proyecten luz; la vía aérea comunica directamente con el frigorífico. El trabajo de los tornos es eléctrico.

Los edificios están bien distribuídos; en un pabellón, en la en-

(1) J. Blitz. La construction des abattoirs en Allemagne et en France. *L'Architecture*, Marzo, 1906. Cit. por Moreau.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

trada, la dirección, laboratorio, caja. Las naves, los frigoríficos en comunicación directa; la mondonguería, vaciadero, almacén de pieles en un rincón. El frigorífico, saladero, descuartizado de reses juntos, y por último, la sección sanitaria, matadero de

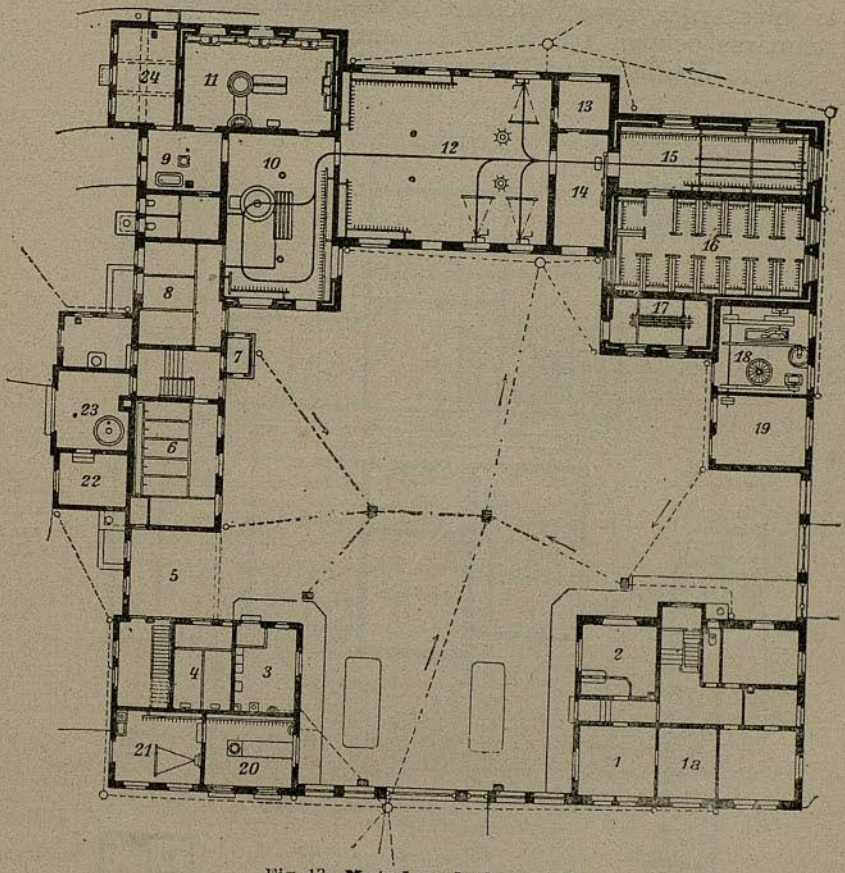


Fig. 13—**Matadero de Leutkirch**

1 Oficina, Laboratorio. 2 Caja. 3 Guardarropa. 4 Cuadra. 5 Parada de coches. 6 Establo. 7 Carro. 8 Porqueriza. 9 Vaciadero. 10 Matadero de cerdos. 11 Mondonguería. 12 Matadero de grandes y pequeños rumiantes. 13 Oficina. 14 Zaguán. 15 Anticámara. 16 Frigoríficos. 17 Saladeros. 18 Casa de máquinas. 19 Sala de descuartizado. 20 *Freibank*. 21 Matadero de reses enfermas. 22 Carbonera. 23 Calderas. 24 Almacén de pieles.

reses enfermas, *freibank*, en otro edificio próximo a la calle, para evitar todo contacto con las demás dependencias del establecimiento.

(*b.*) MATADERO DE EMMERICH.—El matadero de esta ciudad de 13,428 habitantes, permite una matanza para 20,000 almas, tiene terrenos para agrandar. Construído por Brahms. (Fig. 14).

Su construcción es concéntrica. A un lado de la calle de servicio de 5'5 metros de ancha, se agrupan los edificios mecánicos,

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

fábrica de electricidad, máquinas, mondonguerías y en otro las naves, mercados y frigoríficos.

En el matadero de ganado vacuno hay 3 secciones que trabajan durante once horas para abastecer las necesidades de la población; la nave de cerdos tiene 36 metros de ganchos. Las cámaras ocupan 138 m.² y las antecámaras frigoríficas 72 m². y sobra casi la mitad. Tienen 28 celdas de 1'5 metros de ancho.

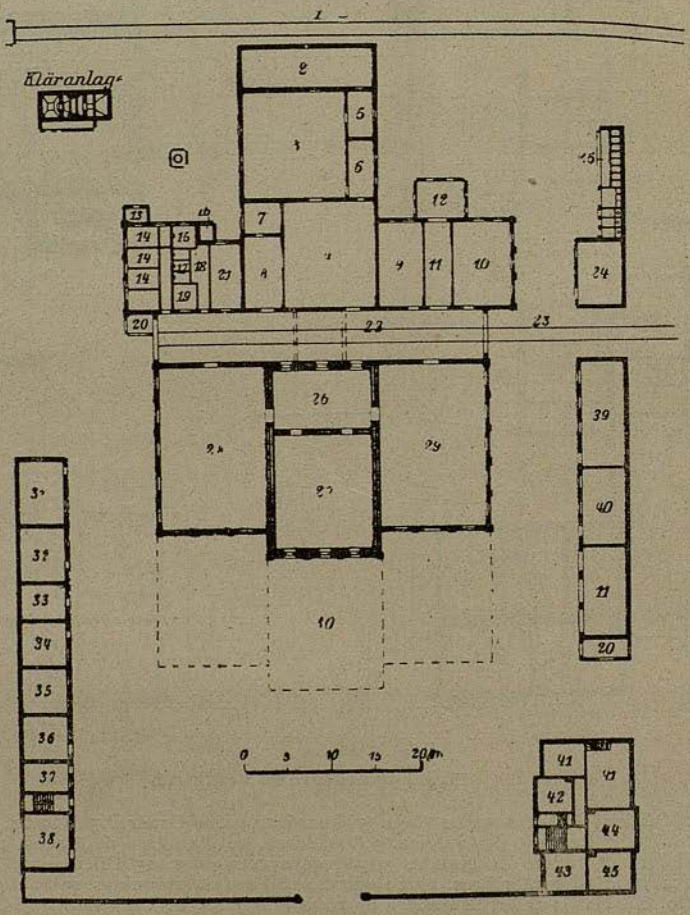


Fig. 14.—**Matadero de Emmerich**

1 Vía para carbón y materiales. 2 Carbonera. 3 Calderas. 4 Fábrica de electricidad. 5 Cocina. 6 Taller de reparaciones. 7 Generador de frío. 8 Instalación productora de hielo y frío. 9 Mondonguería de cerdos. 10 Id. de pequeños y grandes rumiantes. 11 Cobertizo. 12 Vaciadero. 13 Bomba de agua. 14 Porqueriza. 15 Baños. 16 Depósito de hielo. 17 Caldera. 18 Depósito de agua. 19 Vestíbulo. 20 Cochera. 21 Habitación de los mozos. 22 Pasillo de servicio. 23 Vía para los ganados. 24 Establos de terneras. 25 Perreras. 26 Anticámaras. 27 Cámaras frigoríficas. 28 Matadero de cerdos. 29 Matadero de rumiantes. 30 Terreno para ampliación. 31 Vivienda del Conserje. 32 Depósito de pieles. 33 Cuadras. 34 Matadero de caballos. 35 Establo de ganado enfermo. 36 Matadero de ganado enfermo. 37 Almacén. 38 *Freibank*. 39 Establo de ganado vacuno. 40 Cuadra para los caballos de transporte. 41 Laboratorio. 42 Oficina. 43 Dirección. 44 Caja. 45 Inspección triquinoscópica.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

En los establos de vacunos caben 11 reses y en el de terneros 15 reses. Tiene depurador de aguas Opländer. En la construcción e instalación se invirtieron 600,000 marcos o sea 46 por vecino; dentro del matadero tiene una central eléctrica que da luz a la ciudad. La matanza anual se calcula en 1,070 vacas, 680 terneras, 60 lanares y 5,000 cerdos.

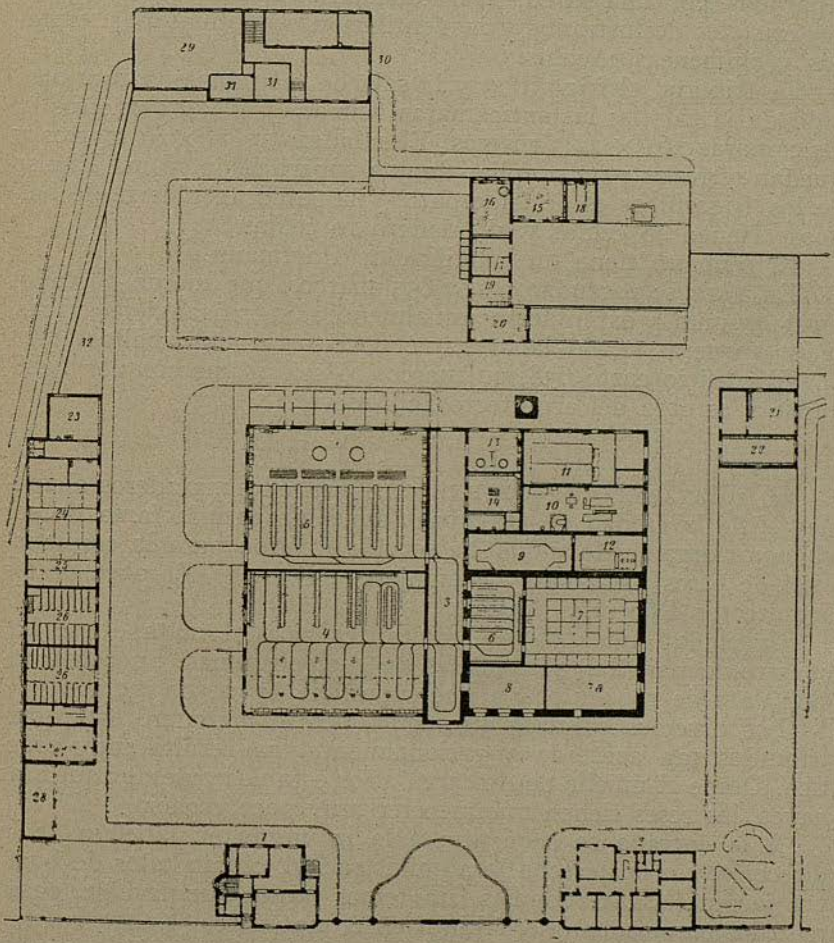


Fig. 15.—**Matadero de Fulda**

1 Administración. 2 Dirección. 3 Pasaje de servicio. 4 Matadero de grandes y pequeños rumiantes. 5 Matadero de cerdos. 6 Anticámara. 7-7*a* Cámaras frigoríficas (7*a* terreno para ampliación). 8 Saladero. 9 Máquinas frigoríficas. 10 Sala de máquinas. 11 Calderas. 12 Fábrica de hielo. 13 Mondonguería. 14 Guardarropas y baños con agua caliente. 15 Matadero de caballos. 16 Matadero de reses enfermas. 17 Establo de reses enfermas. 18 Cuadra para caballos de matanza. 19 Retretes. 20 Vaciadero. 21 Venta de carne esterilizada. 22 Local de carnes confiscadas. 23 Laboratorio triquinoscópico y habitaciones de empleados. 24-25 Establos de pequeños rumiantes. 26 Establos de grandes rumiantes. 27 Cuadras para los caballos de transporte. 28 Cochera. 29 Depósito de pieles. 30 Habitaciones de los matarifes y de los carniceros. 31 Oficina y Sala de reuniones.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

(*c*) Matadero de Fulda.—El matadero de esta ciudad fué construído en 1907 (Fig. 15) es el típico matadero alemán; sobre una calle central de servicios se disponen los locales. Esta calle es un pasage cubierto que tiene tejado y ventanas con cristales deslustrados; el piso es de granito.

A un lado de esta galería o pasage de servicio están las naves de matanza de ganado rumiante uno y porcina la otra, ambas separadas por una pared; su instalación es mecánica; la luz pasa por cristales deslustrados y la ventilación se obtiene por ventanas y chimeneas «Aeolus».

La tripería, el frigorífico y la sala de máquinas están a otro lado de la galería; las anticámaras ocupan 7'4 × 13 metros y las cámaras 16 × 12'3 metros. El saladero 10'7 × 6 metros y quedan terrenos para ampliar de una superficie de 76 m.² El piso de los frigoríficos es de feldespato, y la pared, recubierta de baldosa. Tienen 40 celdas y el saladero 10 celdas.

El *freibank* tiene un esterilizador Hartmann.

En 1912 se recaudaron 101,835 marcos, que fueron gastados en el personal, y explotación; anualmente se sacrifican 2,700 vacas, 4,000 terneras, 1,200 lanares, 9,000 cerdos y 85 caballos.

El edificio costó 638,700 marcos, o sea 25 marcos por habitante y es obra del arquitecto Schirmeyer.

(*d*) Matadero de Offenbach.—Entre los mataderos alemanes, el de la ciudad de Offenbach am Main goza la fama de ser el mejor organizado y que ha servido de tipo para la construcción de otros alemanes y extranjeros. (Fig. 16). Es obra de los arquitectos Röpert y Walter.

La ciudad tiene 76,000 habitantes, pero el matadero se ha, construído para las necesidades de 200,000 almas. Su construcción data de 1904 y ocupa una superficie de 32,500 metros.

Los diversos edificios que componen el matadero están distribuídos tan acertada y racionalmente, que resulta muy práctico. Desde el muelle de descarga a los establos y desde aquí a las naves, las reses tienen que recorrer muy poco espacio.

A la entrada se encuentra a la izquierda el pabellón de la dirección y a la derecha la administración, circundados de bonitos jardines. Hay, además, un tercer jardin que sirve de paseo para los empleados que habitan en el matadero.

Un patio situado a la derecha de la administración sirve de garaje para 46 bicicletas, de parada de coches, y de cuadras, y tiene 14 perreras.

En la parte central del establecimiento se ha construído una galería de armadura de hierro y cristales de 100 metros de largo, 15 de ancha y 11 de alta, que sirve de comunicación entre los frigoríficos que se encuentran a la izquierda y las naves de matanza a la derecha, que son tres, separadas cada una por calles de 10 metros. Esta galería de servicios es la espina dorsal de los mataderos alemanes.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

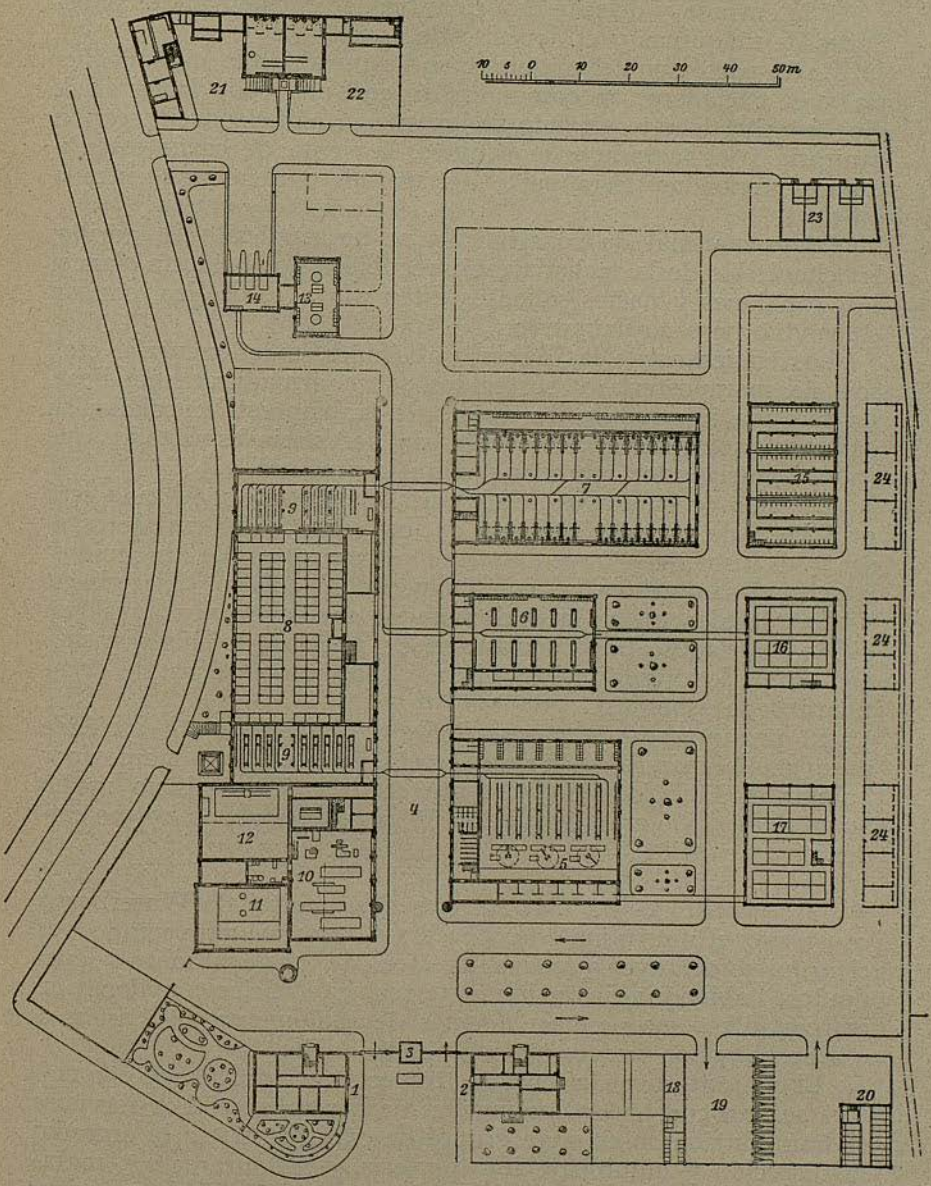


Fig. 16.—**Matadero de Offenbach a. M.**

1 Dirección. 2 Restaurant. 3 Portería. 4 Pasage de servicio. 5 Nave de matanza de cerdos. 6 Id. lanares y terneras. 7 Id. de vacas. 8 Frigorífico. 9 Anticámaras. 10 Máquinas. 11 Caldera. 12 Generador de hielo. 13 Mondonguería. 14 Vaciadero. 15 Establo de vacas. 16 Establo de terneras y lanares. 17 Porquerizas. 18 Garaje de bicicletas. 19 Parada de coches. 20 Cuadra. 21 Matadero sanitario. 22 Matadero de caballos. 23 Depósito de cueros y sebo. 24 Muelles y parques de desembarque.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

A espaldas de las naves se encuentran los establos y los muelles de desembarco para el ganado que venga por ferrocarril.

A la entrada y delante del frigorífico, se encuentran los pabellones de máquinas y el depósito de agua.

En la parte sur del matadero se ha instalado la mondonguería y el vaciadero, en comunicación con una calle transversal. No distante de este servicio se levanta el edificio de la sección sanitaria y el matadero de équidos, la venta de carne esterilizada y viviendas. Esta parte del matadero tiene una entrada especial.

Como material de construcción se ha empleado el ladrillo; los chapiteles de la fachada están recubiertos de baldosín blanco. Los canalones y partes salientes están pintados al óleo, con un color vivo pero no llamativo.

Los cimientos de las naves, pabellones, mondonguería, etc., son de mampostería y sostenidos sobre armaduras metálicas. La fachada interior de los locales de trabajo está encalada; su parte inferior recubierta de baldosín de Silesia esmaltado, que da resistencia a los muros y facilita la limpieza.

El suelo de las naves de matanza del vacuno y porcino está recubierto de gres de Sallinger, en una capa de 6,8 cm. de espesor y los pisos de la nave de pequeños rumiantes, de los équidos, la sección sanitaria y la mondonguería, de asfalto «Kiererling».

Los locales están bien iluminados mediante ventanas con vidrios estriados. Las puertas son de plancha ondulada y madera; la de los frigoríficos de hierro y materia aisladora, de 4 centímetros de espesor.

El presupuesto de gastos de este establecimiento asciende a 2.030,000 marcos (2.537,000 pesetas) o sea 26,40 marcos por habitante. Edificio excesivamente costoso. El sacrificio medio anual es de 5,940 grandes rumiantes, 12,306 pequeños, 17,500 cerdos y 215 caballos.

(*e*) Matadero de Stuttgart.—La capital de Wuterburgo construyó el nuevo matadero en 1907-1909; fué proyectado por el arquitecto Mayer y ocupa un área de 155,070 metros cuadrados; habiéndose invertido en terreno y edificios 7 millones de marcos (8.750,000 pesetas), además de 4 kilómetros de vía férrea que costó 75,000 marcos (94,000 pesetas). (Fig. 17).

El conjunto tiene la forma de trapecio, en cuya base de 600 metros se han construído los muelles de desembarco. Los servicios se han distribuído en siete grupos de edificios: 1.º, a la entrada: la dirección y administración, portería y restaurant; 2.º, matadero con sus naves de matanza, cámaras frigoríficas, máquina productora de fuerza motriz, luz y vapor de agua; 3.º, mercado con sus muelles del ferrocarril; 4.º, mercado de ganado sospechoso, 5.º, id. de ganado extranjero; 6.º, sección sanitaria y 7.º, matadero de caballos.

El mercado de ganados se celebra tres días por semana con una concurrencia anual media de 30,000 reses vacunas, 80,000 cer-

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

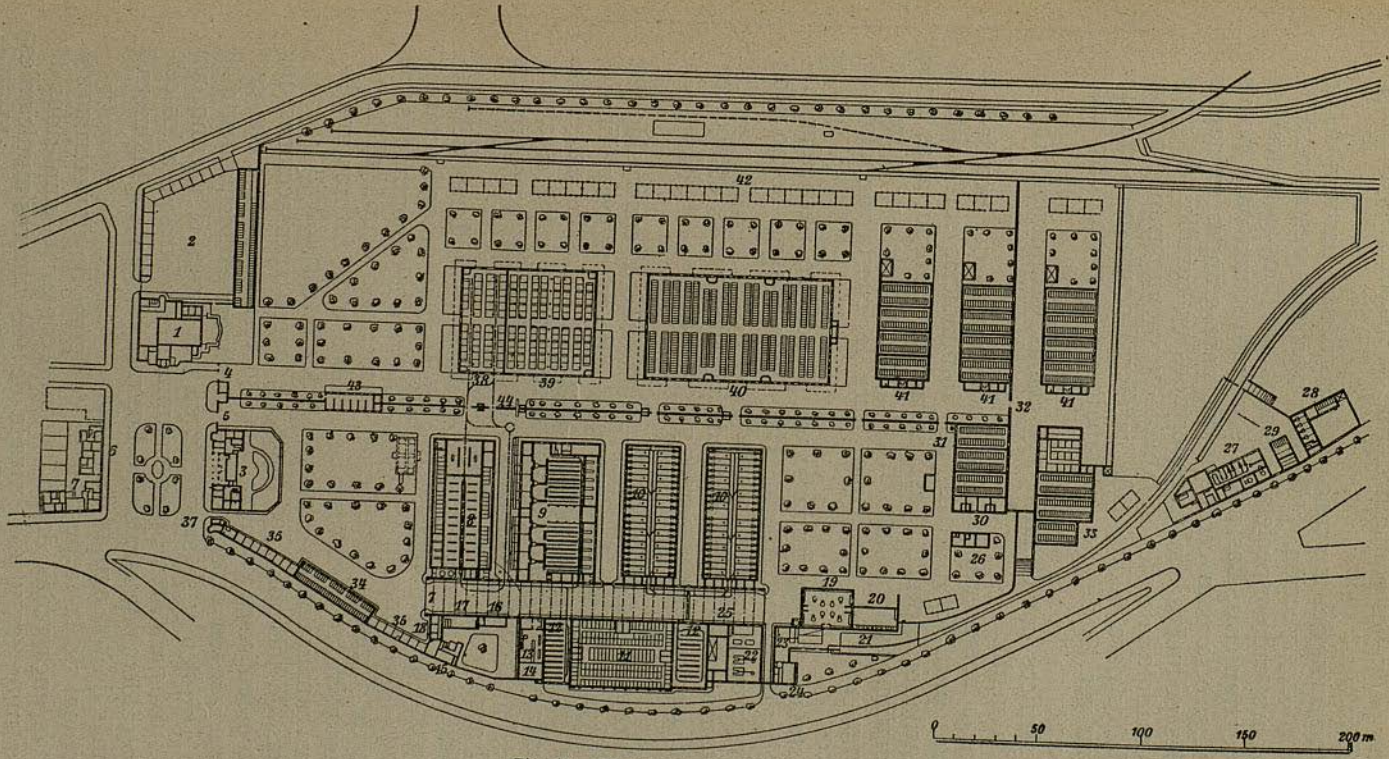


Fig. 17.—**Matadero de Stuttgart**

1 Bolsa. 2 Patio para carruajes y fonda. 3 Dirección. 4 Portería y entrada del mercado. 5 Id. del matadero. 6 Bolsa de contratación de ganados. 7 Tiendas. 8 Matadero para pequeños rumiantes. 9 Id. de cerdos. 10 Id. de vacuno. 11 Frigoríficos. 12 Anticámara de pequeños rumiantes. 13 Preparación de carne de cerdo. 14 Depósito. 15 Despacho. 16 Vestuario. 17 Cantina. 18 Inspección veterinaria. 19 Tripería. 20 Vaciadero. 21 Carbonera. 22 Máquinas. 23 Calderas. 24 Taller de reparación. 25 Pasaje de servicio. 26 Depósito de sebo. 27 Matadero sanitario. 28 Matadero de caballos. 29 Cuadra. 30 Depósito de pieles. 31 Mercado de vacuno. 32 Mercado ganado sospechoso. 33 Id. ganado extranjero. 34 Cuadras para los caballos de los carniceros. 35 Cochera. 36 Policía. 37 Mercado de terneras. 38 Id. de cerdos. 39 Id. de ganado vacuno. 40 Establos. 41 Rampa de desembarque. 42 Muelles. 43 Separación. 44 Comunicación entre el mercado y matadero.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

dos y 50,000 pequeños rumiantes, que la mayoría se sacrifican en el matadero.

La organización del mercado es la corriente; parques de llegada, recuento e inspección, y después mercados y establos independientes para cada especie y aislados para los ganados sospechosos y extranjeros. Las naves son cuatro: una para pequeños rumiantes, otra para cerdos y dos para grandes rumiantes. Los animales pequeños son transportados en carrillos de mano desde el mercado a la nave; en la nave de vacuno grande no hay sitios señalados para nadie; cada carnicero ocupa la plaza que quiere y una vez terminado su trabajo puede matar otro en el mismo sitio.

Los frigoríficos comprenden 173 celdas y también fabrican hielo para la venta.

La tripería comprende ocho grandes cubas de escaldado y varias plazas para los triperos. Las inmundicias son captadas por un ventilador especial. Las panzas son transportadas íntegras por artificios mecánicos. El alejamiento de su contenido es una carga para el municipio, pues le cuesta anualmente 2,500 marcos.

Las instalaciones sanitarias nada tienen de particular, incluso el laboratorio veterinario. Hay instalado un horno Kori para destrucción de carnes insanas.

La matanza media anual asciende a 30,653 vacas, 47,060 terneras, 5,136 lanares, 82,000 cerdos y 277 caballos.

(*f*) Matadero de Dresden.—El matadero construído por esta ciudad en 1910 es el más costoso de todos los edificados últimamente en Alemania; es un resumen de todas las exigencias que la técnica y la higiene pueden demandar a estos establecimientos Es la catedral del género si se permite la expresión. Su autor es el arquitecto Prof. Ertwein. (Fig. 18).

Los edificios y maquinaria han costado 17 millones de marcos (20.000,000 de pesetas), y ocupa un terreno de 55 hectáreas, 3 kilómetros de perímetro; los edificios son 67, cimentados sobre un relleno de 3 metros de espesor; el mercado ocupa 18 hectáreas, el matadero 17 y el resto se reserva para futuras ampliaciones. Las canalizaciones suman 9 kilómetros.

Los días de mercado, los lunes, se hacen transacciones que llegan a 700-800 reses vacunas, 200-250 terneras, 900-1,000 carneros y 2,000-2,500 cerdos que se destinan exclusivamente al abasto de Dresden y se sacrifican en dos naves el vacuno con 80 tornos, una para los pequeños rumiantes y otra para los cerdos con 10 calderas de escaldado. Los railes llegan a 4 kilómetros y tienen más de 500 agujas de cambio.

El personal de la inspección se compone de 16 veterinarios, 80 personas encargadas de la triquinoscopia, 16 empleados de recoger las muestras y una brigada de 160 obreros municipales para hacer la limpieza. Todo ello para abastecer una población de 547,000 habitantes.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

El ganado llega por ferrocarril a los patios de recuento e inspección, desde donde pasa al respectivo mercado y establos; El mercado de ganado vacuno es cerrado e instalado con arreglo a los dictados de la higiene, pudiendo albergar 1,200 cabezas. Cada vendedor tiene un sitio señalado; los establos son dos y su construcción y división es muy cómoda; tienen paso de servicios; el de terneros y cerdos están juntos y pueden albergar 3,100 terneros y 3,700 cerdos, pues disponen de 400 departamentos. El mer-

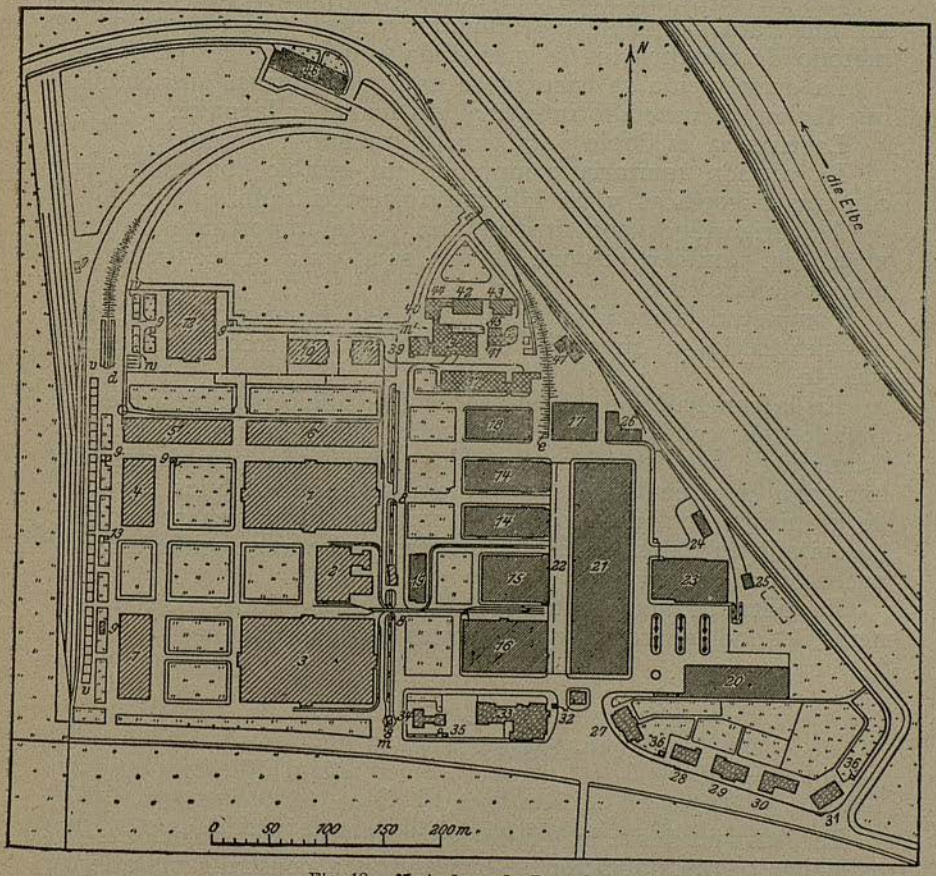


Fig. 18.—Matadero de Dresden

1 Mercado de ganado vacuno. 2 Mercado de ganado lanar y Administración. 3 Mercado de cerdos y terneras. 4, 5 y 6 Establos de ganado vacuno. 7 Porquerizas. 8 Portería entre el mercado y matadero. 9 Básculas. 10 Establos para vacunos sospechosos. 11 Establos para terneras sospechosas. 12 Establos para ganado extranjero. 13 Retretes. 14 Naves de matanza de ganado vacuno. 15 Id. de pequeños rumiantes. 16 Id. de cerdos. 17 Tripería y vaciadero. 18 Establo. 19 Porquerizas. 20 Cuadra y perrera. 21 Frigorífico, 22 Pasage de servicio. 23 Calderas y máquinas. 24 Taller de reparación. 25 Depósito de Locomóviles. 26 Almacén de pieles y sebo. 27 Dirección. 28 Inspección. 29, 30 y 31 Tiendas para la venta de utensilios de matadero. 32 Portería y entrada. 33 Restaurant. 34 Anexos. 35 Cantina. 36 Pabellón-vivienda. 37 Cuadra y parada de coches. 38 Matadero sanitario. 39 Dirección. 40 Pasillo de comunicación. 41 Tripería y vaciadero. 42 Matadero de caballos. 43 Cuadra. 44 Frigorífico y cobertizo de paso 45 Tripería. 46 Fundición de sebo, preparación de tripas y depósito de cueros. 47 Depuración de las aguas residuales.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

cado del ganado lanar es menos importante y puede contener 2,200 cabezas. Todos estos locales tienen luz y ventilación perfecta, conducciones de agua caliente y fría, lo que permite una limpieza rápida y fácil. Estos mercados están dotados de básculas automáticas. La separación entre el mercado y el matadero es completa, y hay instalada una vía Decauville con vagonetas especiales para transportar los pequeños animales al matadero.

Las naves de matanza son cuatro: dos para el ganado vacuno, una para los pequeños rumiantes y otra para los cerdos; el método de sacrificio es la mascarilla con aguja de percusión.

La evisceración se hace sobre unas plataformas suspendidas que llevan el contenido intestinal sin manchar la nave.

La tripería es doble para ganado vacuno y porcino .

La sección sanitaria comprende un establo, un matadero, cámaras frigoríficas y un laboratorio, esterilizadores, etc.

Los frigoríficos constituyen una parte importante de este matadero; también dispone de una sala para la venta al por mayor de la carne.

Completan la instalación un matadero hipofágico y pabellones destinados a dirección, caja, restaurant, sección veterinaria, etc.

En la construcción de este soberbio edificio nada se ha escatimado; las calles son pavimentadas con cemento y basalto (kiererling). Los mercados, establos, etc., están recubiertos de una capa de cemento de 1'20 m. de alta. El suelo de las naves es de granito y cemento, lo que permite una limpieza segura; se ha evitado en todos los locales puertas en las angulosidades, que hacen difícil la limpieza.

La matanza media anual asciende a 29,400 vacas, 86,600 terneras, 41,000 lanares, 160,000 cerdos y 1,670 caballos.

3.º Austria-Hungría

En Austria, desde la ley de 1850, en todas las poblaciones de mediana y gran población se empezaron a construir mataderos públicos, y la inspección de carnes a cargo de los veterinarios se creó por una ley en 1880.

Austria cuenta—según Heiss,—con 205 mataderos públicos, la mayoría de tipo moderno y provistos de frigorífico.

Unas instrucciones del Consejo sanitario del Imperio de 1893, regulan la inspección y reglamentación de los mataderos.

Muchos son los mataderos austriacos dignos de mención, pero todos ellos son del sistema alemán, cuyas características quedan mencionadas.

En Viena existen varios mataderos: el de Meidling, Alsez. Nussdorf, de construcción primitiva, que no bastaban para las

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

exigencias de la población y por eso se construyó recientemente uno junto al mercado de *St. Marx*, establecimiento moderno con instalaciones mecánicas nuevas y frigoríficos, que nada dejan que desear ante la crítica; al decir de Mañueco, en algunos puntos, por ejemplo en las naves de degollar vacuno, superan a los de Berlín.

Los cerdos son sacrificados por un Sindicato de carniceros (*Fleischer Genossenschaft*), que en 1895 obtuvo la autorización para construir un matadero dotado de todos los elementos modernos de trabajo y edificado con sujeción a las exigencias de la higiene moderna. Además cuenta con un matadero central de caballos.

En Hungría, un decreto ministerial de 28 de junio de 1908, basado en la ley VII de 1888, regula el servicio de Inspección de carnes y mataderos. Por esta disposición queda prohibida la matanza de animales de abasto fuera de los mataderos públicos, siendo su construcción obligatoria para los grandes municipios. Los pequeños se asociaron para tener uno comunal; esta reforma había de hacerse en el plazo de cinco años. Desde 1913 cuenta esta nación con 2345 mataderos públicos, de los cuales 134 son modernos y están bien dotados y 57 están provistos de frigoríficos, con hornos crematorios para destrucción de carnes decomisadas y animales muertos, en 33 localidades.

Uno de los más importantes es el matadero de Budapest, sobre todo como matadero de cerdos, que sin duda alguna es el mayor del mundo, pues permite se faenen anualmente 350,000 cerdos. Además cuenta con dependencias para la preparación de jamones, embutidos y demás industrias chacineras.

4.º Bélgica

En Bélgica se ha sentido mucho la influencia francesa respecto a la construcción e instalación de los mataderos y nada digno de mención puede encontrarse en este particular. Sus mataderos son numerosos, pero su organización es primitiva; buena prueba son los que existen en Bruselas desde el 1842 y en Amberes desde 1875.

La ley de 23 de marzo de 1901 hace obligatoria la inspección sanitaria de las carnes y esto ha motivado la construcción de numerosos mataderos modernos, siendo el más importante el de Anderlecht-Cureghem, próximo a Bruselas, construído en 1892 y organizado al modo francés.

Se habían proyectado mataderos nuevos para Seraing, Charleroi y Verviers. En Lovaina (43,000 habitantes) (Fig. 19) se ha inaugurado en 1908 un matadero moderno cuyas características son: superficie 1'50 hectáreas; en el centro, dos naves de matanza para rumiantes y cerdos; matadero militar; frigorífico, con cámaras a la temperatura ambiente, anticámaras con 80 celdas de

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

3'25 m.², locales anitarios, matadero hipofágico, calderas, establos, vaciadero, y estercolero. (Moreau.)

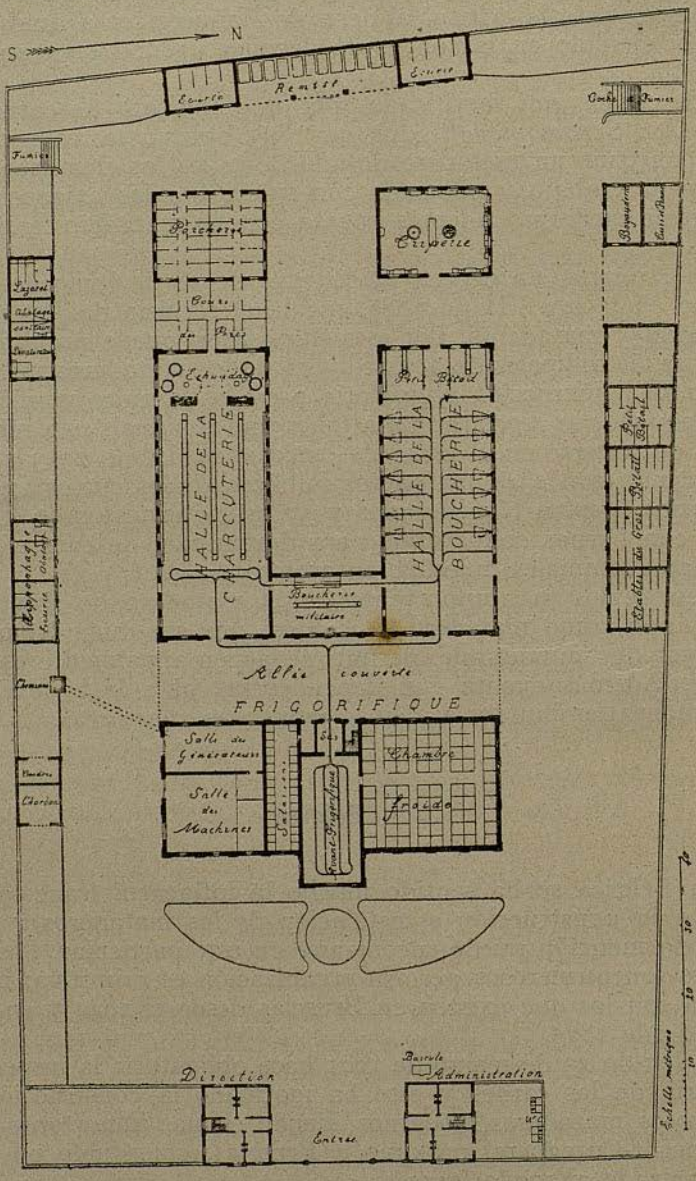


Fig. 19.—Matadero de Lovaina

Entrée, Entrada; *Salle des machines*, Sala de máquinas; *Salaisons*, Saladeros; *Chambres froides*, Cámaras frías; *Allée couverte*, Pasaje cubierto; *Boucherie militaire*, Matadero militar; *Halle de la charcuterie*, Nave de cerdos; *Echaudage*, Escaldadero; *Cours des porcs*, Corrales de cerdos; *Porcherie*, Cochiqueras; *Halle de la boucherie*, Nave de los rumiantes; *Petit bétail*, Ganado pequeño; *Boyauderie*, Lavadero de tripas; *Coche à fumier*, Vaciadero de panzas; *Ecurie*, Cuadra; *Remise*, Parada de coches; *Fumier*, Estercolero; *Abattoir sanitaire*, Matadero sanitario; *Hipophagie*, Hipofágico; *Abattage*, Matadero.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

5.º Bulgaria

Un reglamento de 24 de junio de 1894 regula la construcción e instalación de los mataderos públicos y los artículos 31-33 determinan que cuando una población desee construir un matadero las Juntas sanitarias del distrito y la central deben aprobar sus planos y proyectos a los fines de la higiene. Los artículos 14-24 disponen la inspección de carnes. La ley de policía sanitaria veterinaria de 1897 habla en sus artículos 13 y 14 de la inspección de carnes. Según Heiss, Bulgaria cuenta 61 poblaciones con matadero público.

6.º Dinamarca

En esta nación no hay ninguna ley referente a la construcción de mataderos públicos. La inspección de carnes es muy escrupulosa; la carne comestible se marca con sello azul y la decomisada con negro. Tiene once mataderos públicos, con instalaciones modernas: Copenhague (con mercado, su edificación costó 4 y medio millones de coronas); Slagelse, Nakskow, Odense (con frigorífico), Kolding, Horsens, Vejle, Aarhus, Randers, Aalborg, y Ribe.

Lo más característico de Dinamarca son los mataderos cooperativos (1), destinados a exportar carne de cerdo principalmente y vacuna a Inglaterra y algo a Alemania. En 1914 había 46 mataderos cooperativos que han sacrificado 2.428,204 reses de todas clases por valor de 182.100,000 coronas (251.298,000 pesetas). Hay también dos pequeños mataderos cooperativos exclusivamente de ganado vacuno que faenan 40 ó 50 mil reses por valor de unos 10 millones de coronas (13'8 millones de pesetas); siete de estos establecimientos se dedican a la venta de huevos, exportando anualmente 2'5 millones por valor de 2'5 a 3 millones de coronas.

La organización de estos mataderos se basa en los principios de toda cooperación: el socio se obliga a entregar a la cooperativa toda su producción, participa de la responsabilidad social y disfruta el derecho de voto. El matadero puede adquirir cuantas reses (cerdos principalmente), encuentre en el mercado, pero los socios no pueden vender ganado a nadie; las infracciones se castigan con multa de 10 coronas (13'80 pesetas) y la expulsión. Sólo se le permite que sacrifique para su consumo.

Este matadero necesita matar un mínimum de 10,000 reses al año; por término medio, en 1913 se mataron en cada establecimiento 49,000 cerdos.

---

(1) Los mataderos cooperativos en Dinamarca, *Bol. de Instituciones Económicas y Sociales*, Año VII, n. 5. Mayo 1916.
Id , id., id., *Bol. de Agricultura y Técnica Económica*, año VIII. Núms. 94, 95, 96, octubre noviembre, diciembre, 1916.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

El socio, en el momento de la entrega, recibe los $^4/_5$ del valor total. La liquidación definitiva se efectúa después atendiendo a la calidad y peso del ganado. Como gastos de administración el matadero se reserva 2 öre (2'5 cénts.) por kilo de peso muerto; el sobrante, después del pago de los gastos, se reparte como beneficios.

Los mataderos están federados desde 1897, y su sede social radica en Copenhague. Esta institución ha contribuído eficazmente a aumentar la exportación de carne y al desarrollo de la ganadería porcina, fomentando los concursos, comprando y conservando buenos verracos, propagando la higiene, imponiendo medidas sanitarias, con el uso de la pasterización de todo residuo de lechería, con lo cual obtienen menos casos de tuberculosis porcina en sus mataderos (4'99 por 100) que en los públicos (5'32 en 1913).

La inspección de carnes es muy rigurosa en atención a las exigencias del mercado inglés. Por una ley de 1908, ampliada en 1915, es obligatoria la inspección de todos los productos cárneos que se exporten.

Para explotar un matadero cooperativo se necesita una autorización del Ministerio de Agricultura, quien designará el veterinario encargado de la inspección y fijará el sueldo que deba ganar. El veterinario debe ejercer una exquisita vigilancia sobre toda la explotación; reconocer el ganado en vivo y en canal, la clasificación de la carne y el timbrado, se hace bajo su dirección, Además de este inspector, el Estado tiene dos inspectores veterinarios que inspeccionan sin previo aviso los mataderos del territorio que les está asignado.

Estos mataderos cuentan con excelentes instalaciones, tienen seguro de ganados, aparatos para refinar grasas, secar sangre, y carros y vagones frigoríficos de transporte.

7.º Francia

La nación francesa, no obstante su admirable organización sanitaria, su inmensa riqueza ganadera y buen gusto demostrado en todos los asuntos que se relacionan con la alimentación, había quedado rezagada en cuanto a mataderos. En estos últimos años, la activa campaña que ilustres veterinarios, sobresaliendo el doctor Moreau, iniciaron en favor de la modernización de estos edificios, ha contribuído a que se construyan muchos mataderos públicos, creando al mismo tiempo un tipo francés de matadero que merece estudio detenido.

Recientes estadísticas (1) demuestran el estado de los mataderos franceses y sus progresos; en Abril de 1913 arrojan estos resultados:

---

(1) La stadisque des abattoirs Publics en France. *L'Hyg. de la Viande et du Lait.* Abril 1913, pág. 220.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

	Núm. de pueblos	Núm. de mataderos públicos	Por 100
Poblaciones de menos de 2,000 hs. .	33,595	215	0.63
» de 2,001 a 5,000 » .	2,023	445	21.99
» de 5,001 a 10,000 » .	344	224	64.92
» de 10,001 a 20,000 » .	150	110	87.50
» de 50,001 a 100,000 » .	23	23	
» de 100,001 a 200,000 » .	10	10	
» de 200,001 a 500,000 » .	4	4	
Paris.....	1	3	
	36,238	1,113	

De una encuesta más precisa del doctor Moreau, resulta que en Enero de 1914 había en Francia 1,256 mataderos públicos funcionando o en construcción, sirviendo para 1,262 poblaciones. Según el censo de población, las localidades abastecidas por estos 1,256 mataderos se clasifican como sigue:

Núm. de Mataderos	Censo de población	Percentaje
200	menos de 2,000 hs.	0.77
510	2,000 a 5,000 »	23.07
245	5,000 a 10,000 »	32.09
119	10,000 a 20,000 »	91
78	20,000 a 50,000 »	100
25	50,000 a 100,000 »	100
19	más de 100,000 »	100

El antiguo matadero francés tipo la Villette, deja mucho que desear ante las exigencias de la higiene y del comercio de la carne; los veterinarios franceses han publicado severas críticas sobre los defectos de estos establecimientos. que se han corregido en los nuevos edificios.

En Francia tenemos un magnífico ejemplo a copiar: nos referimos a la campaña que los veterinarios principalmente, ayudados de arquitectos y algún higienista, han emprendido en estos últimos años, para interesar a las autoridades y al público en la necesidad de construir mataderos modernos; en los Consejos de salubridad de las ciudades, en el Parlamento, en los Municipios, prensa profesional y gran prensa, en libros y folletos, en Congresos y conferencias, se ha hecho una intensa campaña en favor del matadero moderno, y fruto de esta propaganda es la construcción de algunos mataderos modelos como los de Angers, Reims, Soissons, Nancy Oullins; en construcción muy adelantada, Orleans, Lyon, etc., infinitos en proyecto incluso la modernización del de la Villette. Hay que admirar los triunfos que consiguen los compañeros franceses, porque luchan con dos enemigos terribles amparados en la tradición: el *echaudoir* (celda individual) y *la tuerie* (matadero particular).

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

La legislación francesa vigente sobre mataderos parte del decreto de Napoleón I de 10 de febrero de 1810, que tanta influencia tuvo en nuestro país, en el cual se dispone que en todas las poblaciones de grande o mediano vecindario se establezcan mataderos públicos. París había obtenido, por un decreto imperial, en 5 de enero de 1810, cinco mataderos públicos, que después fueron refundidos en 1867 en el matadero general de la Villette.

La influencia del principio de libertad de comercio permite que los carniceros puedan tener mataderos propios (*tueries*) fuera de la localidad donde existe el municipal, o sacrificar sus reses en los mataderos particulares; en la legislación francesa no hay ningún precepto que obligue a los Ayuntamientos a construir matadero público, ni a los carniceros a sacrificar en él sus reses.

La ley de 8 de enero de 1905 fué votada para estimular a los Ayuntamientos a construir mataderos; una vez construídos determina la supresión de las *tueries* situadas en un perímetro que determine el Prefecto.

***

En el antiguo matadero francés tipo, (la Villete, Vaugirard,) se ha suprimido la nave en común y se ha subdividido en numerosas celdas de matanza, donde cada carnicero se incomunica con el resto; esta disposición obedecía a exigencias impuestas por los carniceros, porque cada uno quería disponer de un matadero, donde si no fuese dueño, fuese patrono. Esta división celular fué necesaria según dice Bruyère «para que los carniceros disfrutasen en el matadero general de la misma libertad que en sus talleres». El ejemplo dado por París cundió por todo Francia, y las poblaciones que tenían mataderos con grandes naves hicieron la distribución en celdas individuales, que fué preconizada por el mundo entero como el matadero-tipo.

Semejante disposición ofrece muchas dificultades para la realización del fin económico-higiénico de estos establecimientos. La división celular dificulta la limpieza esmerada necesaria en estos locales; no pueden adoptarse los modernos mecanismos de trabajo, y la inspección veterinaria es deficiente porque cada carnicero se encierra en su celda y substrae a la vista del inspector las reses durante la matanza.

Críticas durísima recibe esta disposición por parte de los veterinarios franceses, y gracias a su activa campaña se van construyendo muchos mataderos con arreglo al patrón moderno de nave en común y con instalación mecánica de trabajo, pues también la fabricación francesa cuenta con casas que construyen excelente material de matadero.

***

Así como en Alemania pueden encontrarse modelos de mataderos grandiosos, catedrales del género, Francia da modelos

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

más económicos, más sencillos, propios de poblaciones de exiguo presupuesto. Los modernos mataderos franceses son prácticos, porque resuelven de modo sencillo el complicado problema del abasto de carnes con garantías higiénicas y economía de gastos, suprimiendo la parte de ostentación que tanto recarga la obra.

Tampoco el matadero francés puede ser trasplantado a nuestra patria, pero puede servirnos de guía valiosa. En Francia es corriente que el carnicero, acostumbrado al antiguo *échaudoir*, haga su matanza en la nave general como si estuviese en la celda, y por eso en los anteproyectos se cuenta siempre con el número de carniceros y chacineros. Nuestro abasto de carnes es muy diferente: por lo general el abastecedor sacrifica las reses y se las vende en canal al carnicero; algunos carniceros, los menos, matan por su cuenta, y en algunos municipios se subasta el suministro de carne; todo esto obliga a edificar el matadero en consonancia con las necesidades de la práctica.

Estos y otros detalles que imponen no sólo las costumbres sino también el clima, deben tenerse presentes al redactar un proyecto de matadero; de todos modos los rasgos generales, por estar basados en principios de higiene y de facilidad de trabajo, son utilizables en todas las ocasiones.

El doctor Moreau, con una deferente amabilidad que siempre agradeceré, se ha servido señalarme los siguientes seis modelos de mataderos modernos tipo francés, cuyos proyectos han sido muy bien concebidos y han sabido modificar y suprimir detalles inútiles del matadero tipo alemán como la galería cubierta de comunicación, que harto encarece la obra de fábrica sin mejorar los servicios. Estos modelos, por ser edificios para abastecer necesidades de poblaciones de pequeño censo, pueden servir de norma a nuestros municipios.

Las descripciones de estos modelos están tomadas de trabajos del citado autor (1).

a) Matadero de Les Riceys.—La villa de Les Riceys (Aube), con 2,140 habitantes, tiene un matadero que constituye un tipo interesante de matadero moderno para localidades de 2.000 habitantes. (Fig. 20.)

El emplazamiento está hecho en un terreno de forma rectangular, pero la disposición de los locales es asimétrica, disposición ventajosa como veremos.

La entrada, sobre uno de los lados, da acceso a un patio de servicio suficientemente amplio. A la derecha se encuentra el local de la Administración que comprende: la habitación del conserje, el despacho del veterinario-inspector y el local de los decomisos. Más lejos, y en el mismo costado, separados por un cobertizo para los carruajes, están los establos de espera (establos con cuatro plazas, aprisco y porqueriza).

El guardarropa se encuentra al final del establecimiento que

(1) Los *clichés* que ilustran las siguientes líneas son de la propiedad del Dr. Moreau, y han sido cedidos para esta publicación.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

disimula hábilmente el vaciadero de panzas y el depósito de estiércoles.

El pabellón principal o matadero propiamente dicho ocupa, aislado de todo local, el centro del terreno. Comprende: una nave de matanza de vacuno y lanares con 2 tornos para los rumiantes grandes y 2 mesas para los pequeños; una nave de matanza de cerdos, con el chamuscadero adjunto. La mondongue-

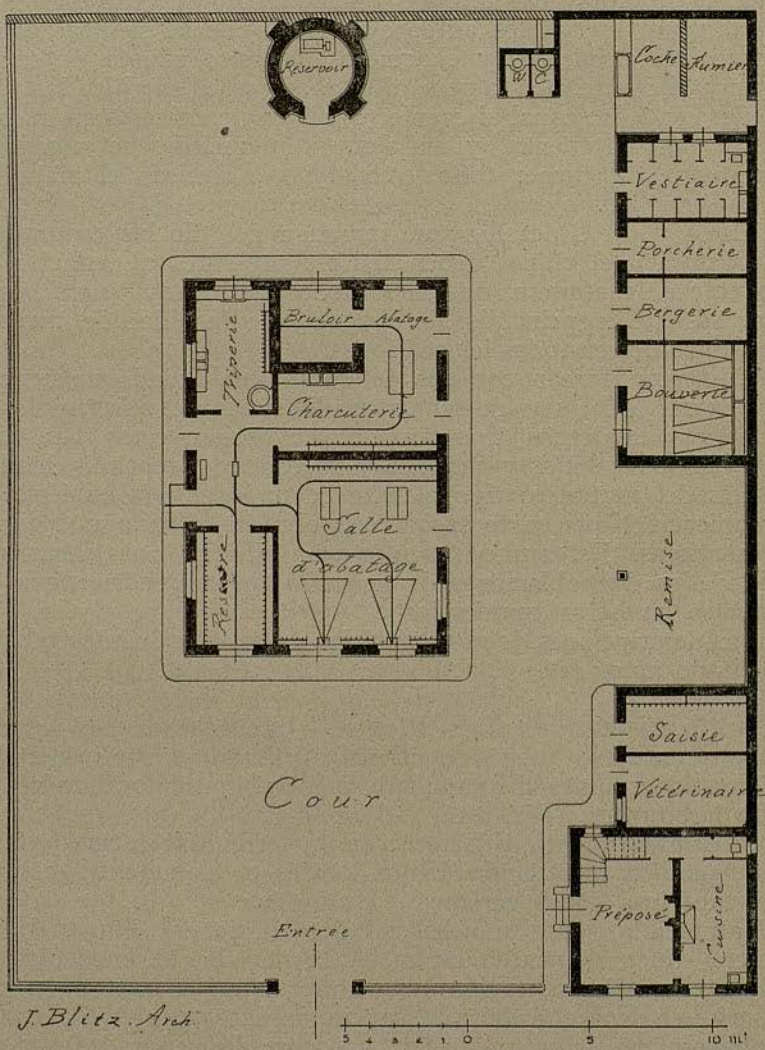


Fig. 20.—**Matadero de Les Riceys**

Entreé, Entrada; *Cour*, Patio; *Préposé*, Administrador; *Vétérinaire*, Veterinario; *Saisie*, Decomisos; *Remise*, Parada de coches; *Bouverie*, Establos; *Bergerie*, Apriscos; *Porcherie*, Pocilgas; *Vestiaire*, Vestuarios; *Coche*, Vaciadero de panzas; *Fumier*, Estercolero; *Salle d'abattage*, Nave de matanza de rumiantes; *Charcuterie*, Id. de cerdos; *Abattage*, Degolladero; *Bruloir*, Chamuscadero; *Triperie*, Mondonguería; *Resserre* Nave de oreo; *Reservoir*, Depósito de agua.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

ría es común para rumiantes y porcinos. Un rail aéreo permite el transporte de los animales sacrificados desde las naves a la nave de oreo, al vestíbulo de peso, y a la salida para cargarlos en los carros.

Un depósito de agua de cemento armado, con bomba de motor de gasolina, está instalado en el fondo del matadero.

Este pequeño matadero, proyectado por Blitz, de París, está perfectamente concebido en su plan y en sus detalles y ha costado 54,000 francos (1).

b) MATADERO DE FEURS.—El Matadero de Feurs debe abastecer a una ciudad de 4,000 habitantes, ha sido construído con los planos del arquitecto Paradís y fué edificado en 1912. (figura 21.)

Ocupa un área tropezoidal de 1,967 metros cuadrados. Las características de sus dependencias son: naves mixta de ganado vacuno y lanar, 12×14 ms.; 3 tornos para el vacuno y con raíles transportadores, dos zonas para ganado lanar con perchas de ganchos y una para terneras. La nave de ganado porcino mide otros tantos metros; tiene degolladero (2.90×3.60 m.) chamuscadero; (2.90×3.60 m.), se ha instalado también escaldadero; el colgadero 12×6 m., instalado con barras murales y un puente rulante de transporte. Una báscula automática en el rail aéreo sirve para ambas naves. La tripería (7.40×5.10) contigua al vaciadero es común para las dos naves; todos estos locales y el depósito de carbón forman un núcleo central.

En la periferia se encuentran: a la entrada un pabellón, Administración, Servicio veterinario, y Laboratorio; a la izquierda, la parada de coches, apriscos (6×6) con 8 corrales, establos (6×12) para 15 reses, lazareto y local de decomisos, la porqueriza (3.50×6m.) con cuatro corralillos, y por último almacén de cueros y sebos.

A la derecha están construídos los frigoríficos, cuyas dependencias son: anticámara, cámaras frías (11 celdas), saladero (dos bancos), sala de máquinas; contiguo se encuentran los lavabos, retretes, y guardarropa de la dependencia.

La canalización de agua de la ciudad suministra este líquido; las aguas sucias van a una fosa de decantación y sépticas antes de llegar a la alcantarilla de la población.

El coste total se eleva a 142,700 francos; el edificio se ha construído para surtir de carne una población de 8,000 habitantes; así resulta 18 a 20 pesetas por habitante.

c) MATADERO DE MONTIGNY-EN-GOHELLE. Esta villa consume anualmente 240,000 kg. de carnes procedentes de 415 vacas, 200 terneros, 180 carneros y 950 cerdos. Ocupa su matadero una superficie de 20 áreas. (Fig. 22.)

---

(1) Dr. A, Moreau. Comunicación inédita.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

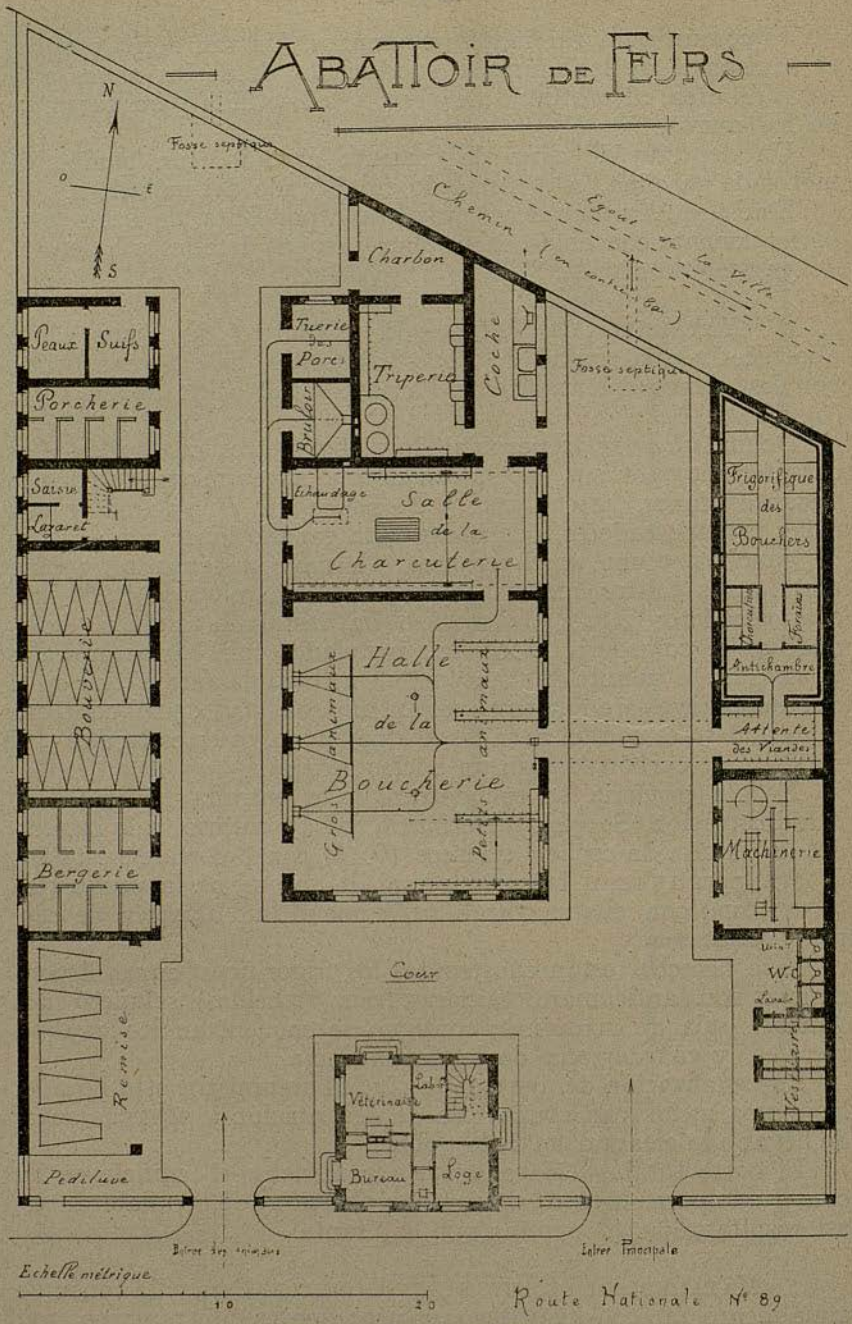


Fig. 21 —**Matadero de Feurs**

Bureau, Oficina; *Loge*, Habitación; *Halle de la Boucherie*, Nave de matanza de rumiantes; *Tuerie des porcs*, Degolladero de cerdos; *Echaudage*, Escaldadero; *Peaux*, Pieles; *Suifs*, Sebos; *Machinerie*, Maquinaria; *Attente des viandes*, Recepción de carnes; *Antichambre*, Anticámara; *Frigorifique des Bouchers*, Frigorífico de los carniceros; *Charcutiers*, De los chacineros; *Forains*, De carnes foráneas.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

A la entrada se encuentra la Administración, servicio veterinario, vestuarios, pozo de agua y máquina elevadora. Las habitaciones del conserje están a la izquierda.

Los locales de matanza ocupan el centro del terreno y comprenden tres espacios desiguales: una nave para ganado rumiante (10.50×7 m.) dotada de 3 tornos con mecanismo de suspensión y transporte moderno; de sección de lanar con ganchos periféricos y puente rulante transportador, el rail aéreo colector de una parte a la sala de oreo (3×5 m.) y de otra al exterior donde está instalada la báscula aérea y confluye con el de la nave de cerdos. El colgadero de cerdos mide 7×5 m. Tiene dos barras de ganchos en sentido longitudinal servidos por un puente rulante.

En el fondo del matadero se han construído el vaciadero, la tripería, las fosas sépticas y lechos bacterianos de depuración. La tripería (4.50×5.50 m.) contiene una cuba de escaldar, 6 mesas y cubetas de limpieza.

En el costado Oeste se encuentran: los establos y apriscos (5.50×9), que sólo admiten 5 bóvidos adultos, 10-12 terneros y 15 lanares; la parada de coches, un pequeño local que sirve para degollar y chamuscar los cerdos, en comunicación por un rail con el colgadero; la porqueriza tiene tres corralillos; los locales sanitarios comprenden un lazareto, un depósito de forrajes y una nave de matanza.

Los gastos de construcción y compra de terreno sumaron 75,000 francos, y el proyecto es debido al arquitecto Dufau.

Como detalles de explotación publicaremos el siguiente balance, que sirve de enseñanza a nuestros Ayuntamientos:

GASTOS	Francos
Anualidad de la amortización del empréstito 63,500 a 5.65 %	3,587.75
Sueldo al Inspector Veterinario	400
Sueldo al Conserje	900
Gas, aceite, carbón, seguro	400
Entretenimiento del edificio y material	400
Suman	5,687.65

INGRESOS	Francos
Arbitrio de matanza de 234,000 k. de carne neta a 0.02 el kilo	4,680
Arbitrio de inspección de carnes foráneas, 25,000 k. a 0.01	250
Tiquets vendidos a los carniceros: 1.700 a 0.10	170
Arbitrio de tripería	613
Alquileres de vestuarios	100
Suman	5,813
Saldo en favor del Ayuntamiento	125.35

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

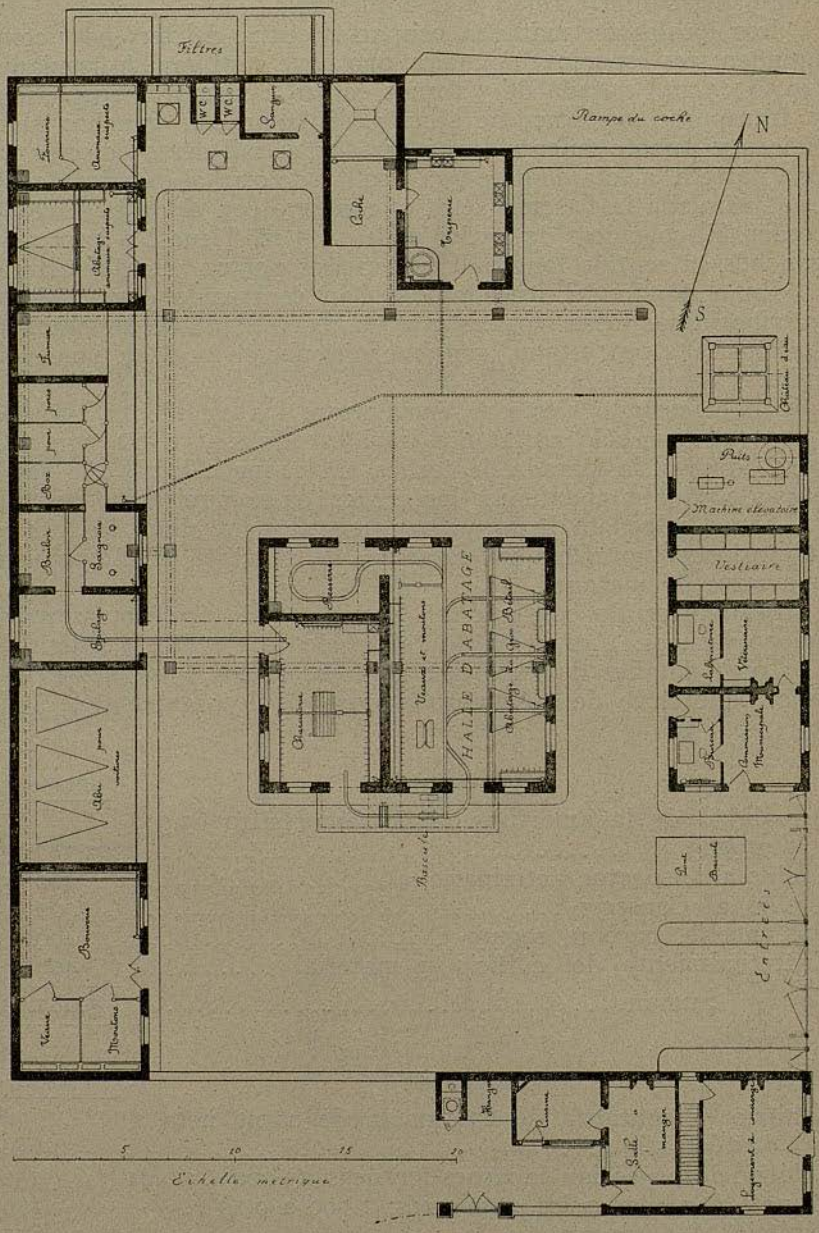


Fig. 22.—Matadero de Montigny-en-Gohelle

Pont bascule, Puente de la báscula; *Veaux et Moutons*, Terneros y carneros; *Gran bétail*, Ganado mayor; *Abri pour voitures*, Parada de coches; *Box pour porcs*, Boxes para cerdos; *Saignoir*, Degolladero; *Epilage*, Peladero; *Abattage des animaux suspects*, Matadero de animales sospechosos; *Sanguin*, Depósito de sangre; *Puits*, Pozos; *Machine élevatoire*, Máquina elevadora; *Château d'eau*, Depósito de agua.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

d) Matadero de Saint-Gilles-du-Gard. El Matadero de esta ciudad sirve para abastecer una población de 6,300 habitantes, que sacrifica anualmente: 252 vacas, 139 terneros, 7,355 lanares, 26 cabras y 580 cerdos. Ocupa un espacio rectangular de 61×36=2,196 metros cuadrados.

Las naves de matanza son dos, comunicando por un paso cubierto de chapa, una para rumiantes (11×14), nave mixta con cuatro plazas para vacuno y dos grandes zonas para lanar, y material mecánico de elevación y transporte moderno; otra para cerdos (6×9) contiene una cuba de escaldar, una mesa de pelar y un puente rulante transportador.

La administración y servicio veterinario instalados a la entrada; en el mismo costado se encuentran los apriscos (5.50×13 m.) divididos en 12 corralillos; el frigorífico, que comprende: antecámara (4.30×4.80 y 4.65 de altura), donde termina el frigorífico; perchas de ganchos en las paredes y puente rulante y transportador, cámaras frías (5.50×4.30 y 3.70 altura) divididas en 6 celdas: y sala de máquinas, productoras de aire frío y de hielo para la venta. El vaciadero es un cobertizo (6×2 m.) adosado al muro.

Adosados al muro del fondo se han construido: el lazareto, depósito y saladero de cueros, vestuarios para el personal, lavabos, urinarios, retretes; detrás se encuentra el depósito de agua (60 m^3).

En el costado izquierdo se encuentran los establos (5.50×13 m.) para 7 bóvidos y una cuadra; la porqueriza (4.60×5.80) dividida en 6 corralillos. Dos triperías (4.60×5), una para vacuno y otra para cerdos, contienen 6 cubitas y mesas; una caldera especial suministra agua caliente.

El proyecto es del arquitecto Christol y ha costado 145,000 francos lo que da un promedio de 23 frs. por habitante.

e) Matadero de Homecourt. Homecourt es una ciudad que cuenta con 7,000 habitantes, y construyó su matadero en 1911. Es obra del arquitecto Menard. (Fig. 25.)

«Respecto de su plano—dice Moreau,—hay que notar que se parece al de Feurs; cuando dos arquitectos que se desconocen y trabajan tan lejos uno de otro llegan a una concepción tan próxima de un matadero de pequeña localidad, es preciso admitir que este tipo de matadero responde muy bien a las necesidades que un establecimiento de este género ha de satisfacer.»

El matadero de Homecourt ocupa un terreno de 51×59=3,000 metros cuadrados.

A la entrada se encuentran el pabellón del conserje y el sanitario completo, compuesto de oficina-laboratorio veterinario, depósito de carnes foráneas, sala de autopsias y depósito de decomisos y el corral de aislamiento de animales sospechosos.

Las naves de matanza están en el centro: una mixta (14×17 m.) para vacuno con tres plazas, con tornos y rail aéreo y para lanar con perchas de ganchos longitudinales servidas por un puente rulante. La nave de cerdos (7×9.50 m.) ocupa la parte posterior,

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

tiene degolladero, chamuscadero, escaldadero, colgadero y tripería. Un rail pone en comunicación ambas naves; en uno de sus extremos está la báscula. Entre ambas naves están los vestuarios y los baños-duchas.

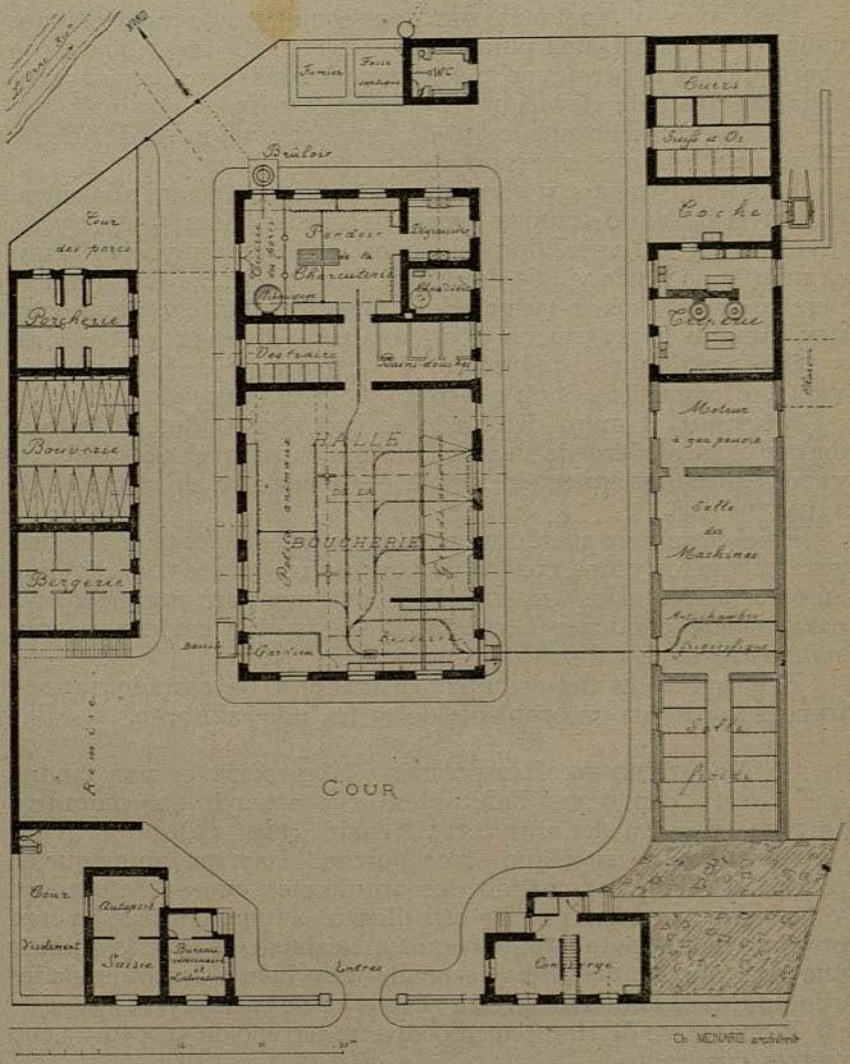


Fig. 23.—Matadero de Homécourt

Concierge, Portería; *Cour d'isolement*, Patio de aislamiento; *Bains-douches*, Baños-duchas; *Chaudière*, Caldera; *Pendoir*, Colgadero de cerdos; *Degrassoir*, Tripería de cerdos; *Cuirs*, Cueros; *Suifs et os*, Sebos y huesos; *Moteur à gaz pauvre*, Motor de gas pobre; *Salle froide*, Cámara fría; *Gardien*, Guarda.

El frigorífico se compone de un local para motor, otro para máquinas frigoríficas, una anticámara (4.50×7 m.) a donde llega el rail aéreo y las cámaras frías con (7×9 m.) con 12 celdas.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Las tripería de vacuno (7.50×7) contienen dos cubas de escaldar y cocción y siete cubetas de limpieza; a su costado se encuentra el vaciadero (3.50×7).

Los albergues de ganado son: apriscos (7×6 m.) con 6 corrales limitados por barreras metálicas; los establos (7×9) que pueden encerrar 12 bóvidos adultos, en dos filas: las porquerizas (7.50×5 m.), que tienen 4 corrales de cemento y hierro y un patio. En lo alto de estos albergues se encuentran el granero, pajar y depósito de forrajes.

En el fondo del matadero se han instalado el estercolero, la fosa séptica y los retretes.

Los gastos se elevan a 91,000 frs., repartidos en esta forma: locales de matanza con su instalación mecánica: 50,000 frs.; establos, porquerizas y paradas, 15,000 frs.; tripería, vaciadero, estercolero, etc., 9,000 frs.; casa del conserje, pabellón sanitario, 9,000 frs.; tapias, empedrado, honorarios, etc., 8,000 frs.: corresponde a 12.97 por habitante; el frigorífico importa 51,000 frs., que suman un total 12,000 frs. y 20.25 frs. por habitante.

f) Matadero de Angers. El matadero de esta ciudad de 83,786 habitantes lo describe en estos términos el doctor Moreau:

La obra del arquitecto Blitz se caracteriza por una separación casi completa entre: 1.º locales destinados a la entrada, circulación y permanencia de las reses vivas; 2.º locales destinados a la matanza, preparación de carnes y de conservación (frigorífico) 3.º locales destinados a la limpieza y vaciado de mondongos y 4.º los locales sanitarios. (Fig. 24.)

El ganado entra por puerta especial, donde existe una báscula, un parque de visita y una oficina de arbitrio; un amplio callejón conduce a los apriscos y establos en que caben 168 reses mayores y 800 lanares. Encima se encuentran los graneros y forrajes.

El pabellón destinado a matanza de rumiantes se encuentra a la izquierda del patio central. Es una nave que mide 100×20 ms., sirve para la matanza de grandes y pequeños rumiantes y con ella se ha inaugurado el sistema francés de nave mixta. Las reses lanares se sacrifican en la parte sur de la nave; los sitios de matanza con tornos y barras de suspensión, están instalados en la mitad norte en número de 24. La vía aérea termina por un extremo en el vaciadero y por el otro en las puertas de salida de la carne y en el frigorífico.

Los locales reservados a la matanza de cerdos ocupan la derecha del patio. Las porquerizas pueden albergar, en sus 24 corralillos, más de 200 cerdos; no comunican directamente con el chamuscadero. Este local y el degolladero están situados uno frente a otro. Después viene la gran nave integrada por el escaldadero, colgadero y la tripería. El transporte de los cerdos sacrificados se efectúa por medio de un rail aéreo que parte del degolladero, pasa al chamuscadero y al colgadero.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

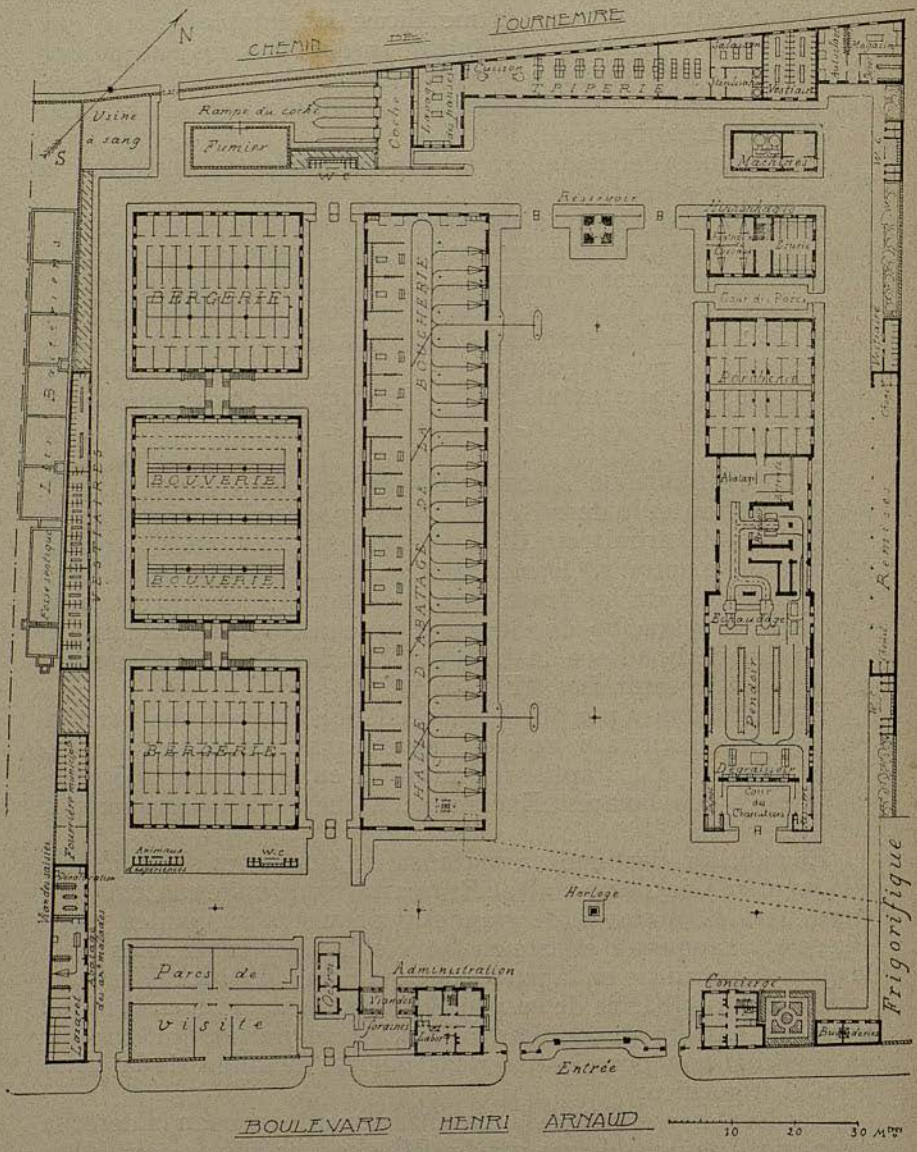


Fig. 24.—Matadero de Angers

Viandes foraines, Carnes foráneas; *Octroi*, Arbitrios; *Parc de visite*, Corrales de reconocimiento; *Abattage des animaux malades*, Matadero de reses enfermas; *Viandes saisies*, Carnes decomisadas; *Fourrerie municipale*, Depósito municipal de forrajes; *Lits bactériens*, Lechos bacterianos; *Animaux d'experiencies*, Animales de experiencias; *Usine a sang*, Obrador de sangre; *Abattage des chevaux*, Matadero de caballos; *Ecurie*, Cuadra; *Chenil*, Perrera.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Entre estas dos naves se encuentra el patio central, que da acceso a todos los servicios y que permite la circulación y parada de coches y carros para sacar las carnes (1).

El frigorífico ha sido construído en el ángulo NE. del matadero. Ocupa una superficie de 600 ms. cuadrados y se compone de: sala de máquinas (150 m.) con fábrica de hielo; cámaras frías de carnes (340 m.), anticámaras (10 m.) cámaras frías para aves, caza, pescados, etc. Las carnes pasan de la nave al frigorífico por una vía subterránea a través del patio.

El matadero hipofágico se encuentra al oeste de los corrales de cerdos; comprende una cuadra para diez caballos y una nave de matanza con dos departamentos.

La mondonguería y vaciadero de panzas de rumiantes ocupa el fondo del terreno. Comprende un taller de vaciado, con lavado, en donde termina el rail transportador de la nave y la tripería para escaldado y limpieza de vísceras.

Los estiércoles y materias excrementicias salen por una puerta trasera para evitar ensucien el matadero.

Los locales para el trabajo de la sangre y depósito de cueros se encuentran en esta parte del establecimiento.

El colector principal de aguas sucias desemboca en las fosas sépticas de depuración, situadas a lo largo del contramuro, en su parte sur. En Angers se utiliza la depuración biológica por fosas sépticas y lechos de contacto, o de aireación, y la instalación está calculada para purificar 250 metros cúbicos de agua sucia.

Los locales sanitarios están agrupados en el ángulo sudeste y comprenden: un establo de aislamiento, un pequeño matadero, una sala de autopsias y un depósito para la denaturalización de las carnes decomisadas.

Los locales sanitarios están en la entrada principal: a la izquierda la habitación del Director, oficina, laboratorio y vivienda; a la derecha, pabellón del conserje y vivienda de empleados, oficinas de recaudo y oficina de la inspección sanitaria.

Los vestuarios, con lavabos, están junto a las naves de trabajo. Los retretes, urinarios, almacenes, parada de coches, etc., están repartidos por diferentes puntos del establecimiento.

Un depósito de 100 m. c. de cemento armado se levanta en el fondo del patio, para asegurar la provisión de agua.

Los gastos totales, sin terreno, ascienden a 1.407,481 francos, gastados en esta forma: 158,460 frs. en obras de cemento armado; 330,756 frs. en obras de albañilería; 135,611 frs. instalación mecánica; 179,744 pisos; 20,500 frs. revestimientos cerámicos. Este presupuesto en relación con 84,000 habitantes, resulta un gasto de 16.70 frs. por alma (p. 91).

---

(1) En los mataderos alemanes, como hemos visto en los planos copiados, estos patios los hacen cubiertos, con montera metálica y cristales; esta innovación francesa de patios descubiertos está más en armonía con las costumbres y necesidades de nuestros mataderos y evita gastos importantes.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

MATADERO DE REIMS.—La ciudad de Reims que tan castigada ha sido en la guerra europea, tenía proyectado construir un nuevo matadero y mercado. En 1907 abrió un concurso y el jurado concedió el primer premio al proyecto del arquitecto Blitz (1).

El proyecto no ha llegado a realidad, y tal vez no se haga, pero, no obstante, reproducimos su plano (fig. 25) y nos ocupamos de él, porque dicho proyecto supone una novedad en la concepción y desarrollo de los servicios del matadero.

El matadero tipo alemán de pasaje cubierto y distribución simétrica a un lado las naves de matanza y albergues de ganado y al otro las mondonguerías y frigoríficos, había llegado a ser patrón aceptado universalmente, incluso por los franceses en Nancy-Lyon.

Pero el entrecruzamiento de circulación que se produce necesariamente a causa de esta distribución aumentada por las necesidades y costumbres de la carnicería francesa, condenan absolutamente la aplicación del principio del pasaje de comunicación en nuestros mataderos. Por la misma razón la distribución bilateral de los locales de trabajo y los frigoríficos a lo largo de una calle tiene todos los inconvenientes de estos pasajes sin ninguna de las ventajas. En los mataderos franceses debe reducirse al mínimum la circulación transversal.

En el proyecto de Reims, su autor, Blitz, ha resuelto el problema adoptando una distribución asimétrica de los locales, agrupando en el centro las naves y corrales y el frigorífico en un mismo edificio rodeado de calles y patios y colocando en la periferia los pabellones administrativos, las triperías, etc., etc.

Así la circulación de los animales se hace por la parte posterior y la de las carnes, tanto para su venta como para ir a los frigoríficos, por la anterior. El personal, los carros y coches no pueden impedir la marcha del ganado, ni entorpecer la salida de las vísceras y despojos que también se hace por la parte posterior. Los carniceros y el público entran y circulan por el gran patio, limpio y con toda seguridad, sin entorpecer el trabajo y lejos de los sitios recorridos por los animales, los despojos y las inmundicias. Las carnes salen por una puerta y los despojos por otra. El ganado tiene fácil acceso por carretera y ferrocarril.

Una mirada al plano (fig. 25) permite darse cuenta de la posición relativa de los diversos locales y su distribución interior, y además nos muestra como el autor ha sabido incluir todos los servicios del matadero.

Creemos innecesaria hacer una descripción detallada porque la dotación de sus órganos de trabajo obedece al mismo criterio de todos los mataderos modernos; la nota original está en la distribución de los locales.

---

(1) A. Carreau y Dr. A. Moreau. L'Abattoir et le marché aux bestiaux de Reims. *Bull. de la Fédération Vétérinaire*. Enero 1908, n.° 17, pág. 14.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

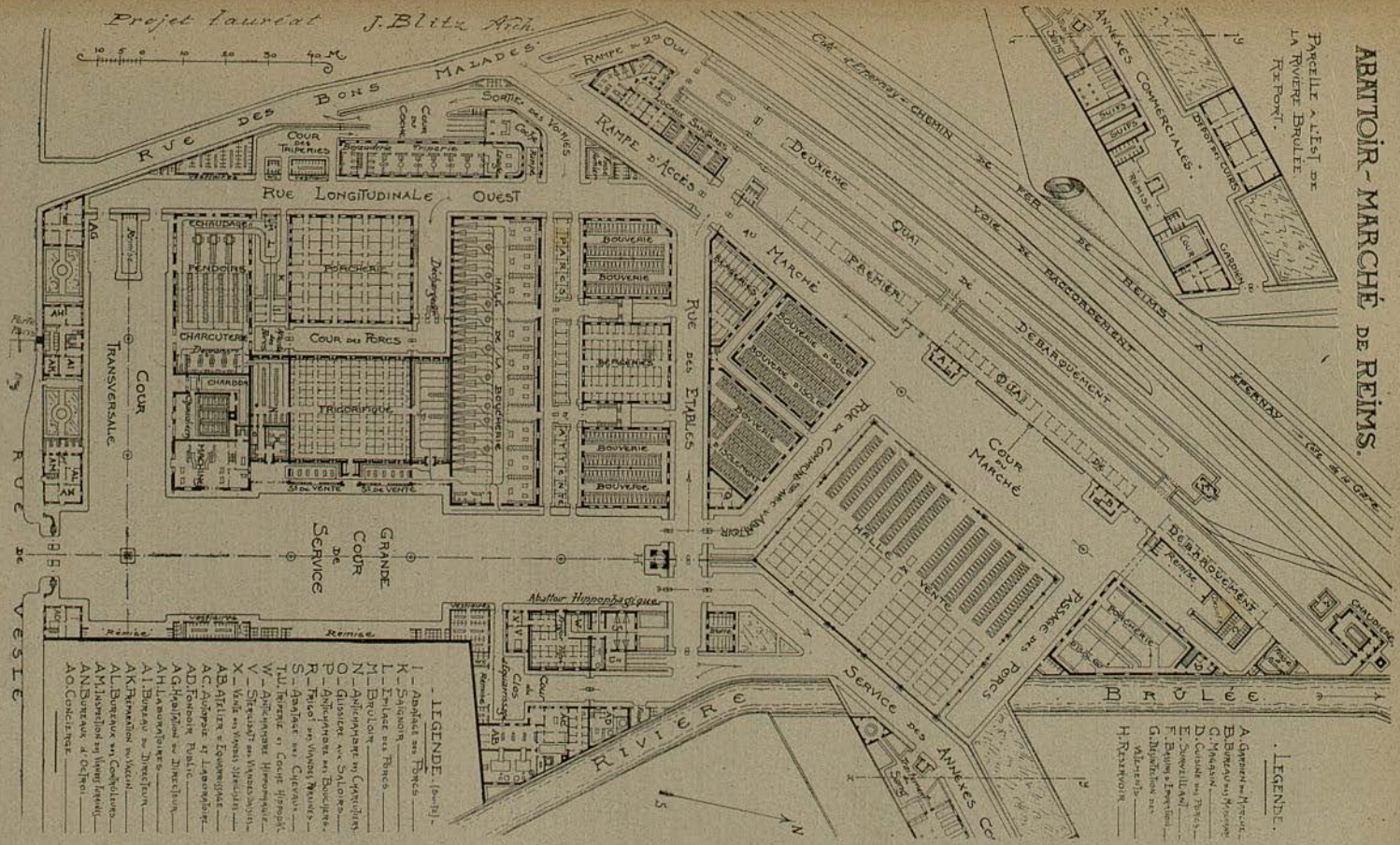


Fig. 25.—**Matadero de Reims**. — Leyenda: A, Portero del Mercado; B, Oficina de ganaderos; C, Almacén; D, Cocina para cerdos; E, Celador; F, Cuba de depuración; G, Desinfección de vestidos; H, Depósito de agua; I, Matadero de cerdos; K, Degolladero; L, Peladero; M, Chamuscadero; N, Anticámara frigorífica de cerdos; O, Paso a los saladeros; P, Anticámara de los carniceros; R, Frigorífico de carnes foráneas; S, Matadero de caballos; T y U, Tripería y Vaciadero de panzas de caballo; W, Anticámara hipofágica; V, Esterilización de carnes decomisadas, X; Venta de carne esterilizada; AB Taller de aprovechamiento de animales muertos; AC, Sala de autopsias y laboratorio; AD, Caldera de fusión pública; AG. Vivienda del director; AH, Laboratorio; AL, Despacho del director; AM, Inspección de carnes foráneas; AN, Oficina de arbitrios; AO, Portería.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

8.º Gran Bretaña

La autonomía municipal ha llegado en esta nación a tal punto, que es única en el mundo; no hay ninguna ley inglesa que obligue a la construcción de mataderos públicos, ni que obligue a los carniceros a sacrificar sus reses en estos establecimientos.

La ley de sanidad (*Public Health act*) de 1875 que regula la inspección de carnes y demás alimentos, en su art. 169 deja en libertad a los Municipios para construir o no matadero, fijar los derechos y dictar en esta materia todas las disposiciones que estime oportunas, ajustándose a las prescripciones del *Towns Improvement Clauses act.* de 1847 (Schwarz).

De 1,083 Municipios que hay en Inglaterra, sólo 134 tienen matadero público, conservando algunos de ellos los privados, dándose el caso de que en poblaciones donde hay matadero municipal muchos carniceros degüellan sus reses en mataderos particulares, puesto que es en ellos potestativo usar el que tengan por conveniente.

Entre los mataderos antiguos más notables se citan los de Dundee, Newcastle, Liverpool, y entre los modernamente instalados están Barry, Birmingham, Dublin, Greenock, Leeds y St. Helens.

Recientemente (1911) se ha inaugurado el matadero público de Belfast (Irlanda), que es muy parecido al de Edimburgo y carece de frigorífico.

En Londres, hasta hace poco tiempo existían 393 mataderos particulares que mataban anualmente 75,000 vacunos y 600,000 carneros, pero el incremento que ha alcanzado el consumo de carnes frigoríficas ha determinado la clausura de muchos de ellos.

El matadero más importante que a la vez constituye el mercado principal de ganados de la ciudad de Londres es el Islington, propiedad de una sociedad particular.

C. López (1) lo describe con estas palabras: «Tanto los corrales como el mercado están separados entre sí y del matadero por calles lo bastante anchas para permitir la circulación de animales y carros destinados al transporte por numerosos que éstos sean.

«El Matadero, como local, es defectuoso en la casi totalidad de sus naves y departamentos e insuficiente para el sacrificio que se hace.

»Hay algo en este matadero público, llamado de Islington, que indica que no es culpa de los técnicos la insuficiencia. La aplicación de la electricidad al manejo de animales, 4 ó 6 cámaras frigoríficas para la conservación de la carne hasta el reparto, una máquina encargada de la separación de la grasa en los ani-

(1) C. López. «De mi viaje a Londres; El Matadero.» *Rev. de Higiene y Sanidad Veterinaria*, Diciembre 1914.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

males desechados y la transformación del resto en abono y la disposición para el sacrificio del cerdo.

»Verificado éste en una separación especial, pasa a una caldera con agua caliente, inmediatamente a otra de agua fría y por último a la cámara frigorífica, todo sin recorrer una distancia de más de seis metros en línea recta.

»La permanencia de las carnes en las cámaras es de 10 a 16 horas, según el reparto. Para efectuar éste, se usan unos grandes carros y automóviles, sin cosa digna de particular.» (p. 704.)

En Escocia, la ley de 1862 concede a los municipios el derecho de construir un matadero público obligatorio, suprimiendo los mataderos particulares: entre los mataderos escoceses debe citarse el de Edimburgo.

La ciudad de Edimburgo, hace sesenta años decidió construir un matadero público y suprimir los particulares, y aunque para ello encontró grandes dificultades, por fin en 1911 quedó instalado este edificio, que ocupa una extensión de 126 acres (2 hectáreas 91 áreas), con un costo de 65,415 libras (1.635,000 ptas.) para el matadero y 48,893 libras (1.222,325 ptas.) para el mercado.

Este terreno y los edificios abastecen de sobra a las necesidades de la población, compuesta de 340,000 habitantes y surtida por 16 abastecedores, 225 carniceros, 10 chacineros y 2 casqueros; en caso de acrecentamiento, pueden ampliarse los servicios.

El establecimiento comprende varios locales.

Matadero construído con todas las reglas de la higiene, con canalización de agua y red subterránea de evacuación, compuesto de los locales pabellones: conserjería, jefe de nave y mozos; naves de sacrificio y frigorífico para vacuno, para cerdos, para carneros, mondonguería, vaciadero, depósito de sebo y grasas, calderas, depósito de carnes decomisadas, y local para trabajar la sangre, y las panzas.

Restaurant, para empleados y tratantes.

Pabellón técnico, destinado a los inspectores veterinarios y a la enseñanza de la inspección de carnes, comprendiendo: anfiteatro, laboratorio de bacteriología, despacho del director, un local para animales aislados y otro para faenar los sacrificados de urgencia.

Algunas sociedades han construído pabellones para depositar cueros, sebos, etc.

Se ha instalado un servicio de inspección de carnes foráneas.

El número de animales sacrificados anualmente asciende a 28,000 vacunos, 80,000 cerdos, 4,500 terneras y 78,000 carneros. Los impuestos de inspección y matadero son moderados: 90 céntimos por res vacuna, 45 por ternera, 15 por carnero y 10 por cerdo. La mondonguería la tienen arrendada por 4,000 pesetas al año.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

9.º Holanda

Las leyes de 1851-1875-1897 y 1901 han favorecido en mucho la construcción de los mataderos, porque obligan a los carniceros a llevar sus reses al matadero público. Además de los antiguos mataderos de Rotterdam (1883) y de Amsterdam (1887) son dignos de citarse, según la relación del doctor De Jong: Alkmaar (1908), Harleem (1907), Arnheem (1910), Leida (1903), La Haya (1911), Sittard (1908) con frigorífico, Nimegen (1900), Utrecht (1901), Gronigon (1900), Maestricht con frigorífico y freibank (1901). Los más notables y mejor instalados son los de Alkmaar y Maestricht.

Como dato interesante debemos citar el concurso público que el Gobierno holandés, convocó en 1908, para premiar diversos proyectos de mataderos con arreglo a las distintas necesida-

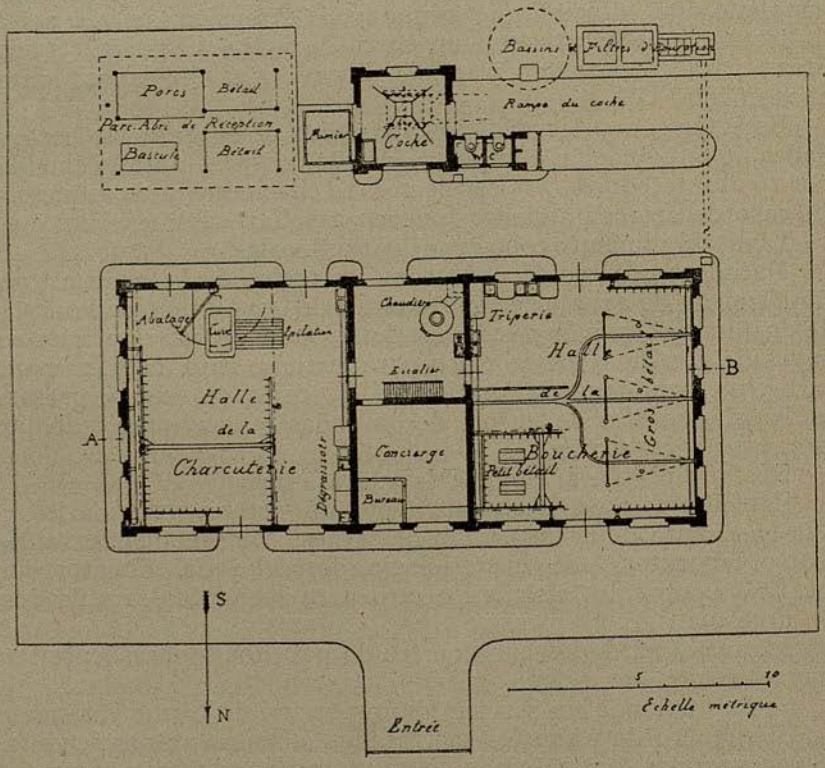


Fig. 26.—**Tipo A. Matadero rural sin frigorífico.** Proyecto Sepmeyer.

Entrée, Entrada; *Halle de la boucherie*, Nave de ganado rumiante; *Petit bétail*, ganado lanar; *Gros bétail*, ganado vacuno; *Bureau*, oficina; *Concierge*, Portería; *Escalier*, Escalera; *Chaudière*, Caldera; *Halle de la charcuterie*, Nave de cerdos; *Abattage*, Degolladero; *Cuve*, Cuba; *Epilación*, Mesa de pelar; *Desgrasoir*, Tripería cerdos; *Parc-abri de reception*, Corrales de recepción; *Bascule*, Báscula; *Porcs*, cerdos; *Bétail*, rumiantes; *Fumier*, Estercolero; *Croche*, Vaciadero; *Bassin et Filtres d'épuration* lechos y filtros de depuración; *Rampe de croche*, Rampa de vaciadero.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

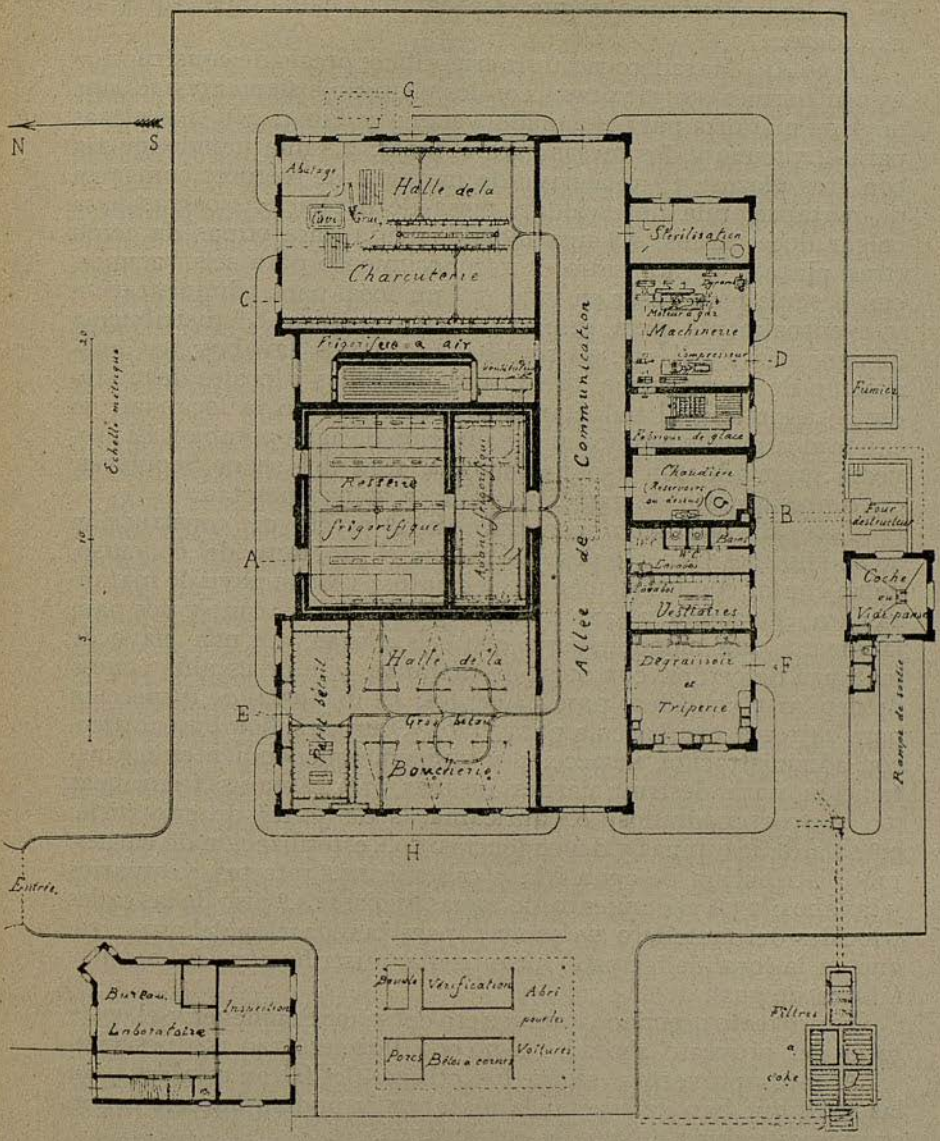


Fig. 27.—Tipo B. Matadero rural con frigorífico. Proyecto Sepmeyer.

Entrée, Entrada; *Bureau, Laboratoire*, Oficina, Laboratorio; *Bascule*, Báscula; *Vérification*, Reconocimiento; *Porcs*, Cerdos; *Bêtes a cornes*, Rumiantes; *Abri pour les voitures*, Parada de coches; *Halle de la boucherie*, Nave de rumiantes; *Gros bétail*, Vacuno; *Petit bétail*, lanar; *Avant-frigorifique*, anticámara frigorífica; *Reserve frigorifique*, Cámara frigorífica; *Frigorifère à air*, frigorífico de aire; *Halle de la charcuterie*, Nave de porcinos; *Abattage*, Degolladero; *Cuve*, Cuba; *Grue*, Grua; *Allée de comunication*, Andén de comunicación; *Degraissoir et triperie*, Mondonguería; *Vestiaires*, Vestuarios; *Chaudière*, Caldera; *Reservoir au dessus*, Depósito en lo alto. *Fabrique de glace*, Fábrica de hielo. *Machinerie*, Maquinaria; *Stérilisation*, Esterilización; *Coche*, Vaciadero de panzas; *Rampe de sortie*, Rampa de salida; *Four destructeur*, Horno crematorio; *Fumier*, Estercolero; *Filtres a cok*, Filtro de koc.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

des de las poblaciones; según el programa había dos tipos de matadero:

Tipo A. Matadero rural sin frigorífico; precio de construcción 15,000 florines (30,300 ptas,), con los elementos siguientes: 1.º una nave de matanza para el ganado vacuno y lanar, con tres plazas para el vacuno y dos mesas para el lanar; 2.º una mondonguería con tres plazas; 3.º una nave de matanza de cerdos, con mesa de matanza, pila de escaldar, mesa de depilación, barras para colgar doce cerdos; 4.º una mondonguería para tripas de cerdo (tres plazas); 5.º un patio de reconocimiento para seis vacunos, con báscula para pesar en vivo; 7.º un local para administración y eventualmente para inspección microscópica; 8.º distribución de agua fría y caliente; 9.º retretes, vestuarios, lavabos; 10,º evacuación de aguas sucias, 11.º piso de las calles y locales del matadero (se supone, al redactar el proyecto, que en la localidad no existe alcantarilla pública ni canalización de agua potable). El proyecto premiado con 250 florines era obra del señor Sepmeyer, cuyo presupuesto de gastos ascendía a 30,937 pesetas.

Tipo B. Matadero con frigorífico; precio de construcción 70,000 florines (140,150 pesetas). Según el programa del concurso, debía contar con los siguientes elementos: 1.º una nave de matanza para el vacuno y lanar, cuatro plazas para vacuno y dos para lanar; 2.º una mondonguería con seis plazas; 3.º una nave de matanza de cerdos, con mesa de matanza, pila de escaldar, mesa de depilar y colgadero para 24 cerdos; 4.º un corral de inspección para 24 reses, con báscula para vivo; 5.º un pabellón burocrático, con administración, inspección y vivienda independientes; 6.º instalación para destruir carnes insanas, 7.º cámaras frigoríficas (60 metros cuadrados); 8.º anticámaras de 30 m² de superficie; 9.º sala de máquinas y dependencias: 10.º esterilización de carnes; 11.º distribución de agua fría y caliente; 12.º retretes, vestuarios y lavabos; 13.º alejamiento de aguas sucias; 14.º piso de las calles y locales del matadero (se supone, para la redacción del proyecto, que en la localidad existe alcantarilla, distribución de agua y fábrica de gas).

El proyecto premiado también era del señor Sepmeyer y el coste total del proyecto ascendía a 70,000 florines (140,150 pesetas).

A estos proyectos, según los críticos, les faltan establos para las reses que han de esperar la matanza, y podían hacerse con el presupuesto que proponía la convocatoria.

10 Italia

Ya dejamos expuesto en el capítulo segundo que el matadero comunal tuvo su cuna en Roma; hoy Italia es la nación que cuenta con mayor número de mataderos públicos, pues según una estadística del Ministerio del Interior, de 8,262 municipios que componen el reino, 1834 tienen matadero comunal (Pesce).

Según el mismo autor, los mataderos italianos son de la vieja

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

fórmula celular y carecen de maquinaria y de toda clase de elementos modernos de trabajo. Además, por su construcción hacen difícil su transformación en mataderos modernos que atiendan a las exigencias de la higiene y del comercio de la carne.

Por disposiciones de 1889, 1890 y 1901, se ha impuesto la obligación a todas las poblaciones mayores de 6,000 habitantes de construir por lo menos un matadero público vigilado por la autoridad municipal, impidiendo que fuera de dicho establecimiento se sacrifiquen reses para el abasto público. Además se dispone:

«Art. 8. La dirección e inspección sanitaria de los mataderos públicos debe confiarse a los veterinarios, los cuales deben reunir condiciones prácticas necesarias, y a falta de éstos, a los oficiales de sanidad local.

»Art. 9. Los mataderos públicos deben ser emplazados en sitio adecuado de modo que satisfagan por completo las exigencias higio-sanitarias y las del servicio.

«Art. 11. Deben poseer cuadras de depósito y de observación de las reses, locales para la matanza y la preparación de sus visceras... Estos locales deben poseer agua en abundancia.

»Art. 12. Deben tener, además, locales especiales para oficinas administrativa y de inspección, un patio descubierto para reconocer los animales en vida, una habitación bien iluminada para el examen microscópico de las carnes, con todos los instrumentos, aparatos y reactivos necesarios.»

Deben poseer, por último, locales y medios para la preparación con destino a usos alimenticios o industriales o para la destrucción de los animales o parte de ellos que no deban salir del matadero para la venta pública. (Reglamento de 3 de agosto de 1890.)

Los veterinarios italianos están realizando desde hace tiempo intensas campañas para organizar y construir mataderos con arreglo a las exigencias de la higiene moderna. También cuentan con importantes fábricas de material de mataderos.

Los mataderos modernos que deben citarse son los de Roma, Biella con frigorífico, Bordighera, Busto-Arsizio con frigorífico, Casale-Monferrato, Chiogga, Marano, Massa, Monza con frigorífico, Milán con frigorífico y mercado, Novara con frigorífico, Parma, Pisa, Pistoia, Plaisance, Reggio-Emilia con frigorífico; Rívoli con frigorífico, curioso matadero de forma circular. Sampierdarena con frigorífico. Un matadero curiosísimo (como la población) es el de Venecia, que fué construído en 1780 sobre el agua y consta de una infinidad de puentes. (Mañueco, p. 230.)

Matadero de Roma. Este matadero, cuyos planos son del arquitecto Erzoch, con su anexo el mercado de ganados (Campo boario) esta enclavado en las proximidades del histórico monte Testaccio y costó al Municipio 9 millones de liras; fué inaugurado en 1890. La superficie ocupada asciende a 106,644 metros, de los cuales la mitad se destinan a matadero.

Las reses bovinas son sacrificadas en dos naves de 64×18 m., divididas en otras dos por un pasillo de servicio de 2.27 m.; las

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

columnas y techumbre son metálicas. Además, se dispone de otra nave para el sacrificio de équidos y búfalos y otra para la administración militar.

Las naves están provistas de aparatos para la de elevación y suspensión de animales con transportes aéreos. En el fondo del matadero están los establos para el ganado vacuno. Con toda clase de cuidados las pesebreras están dispuestas a lo largo del muro y son de cemento.

Los cerdos son sacrificados en un edificio separado de 92 × 33,40 ms. dividido en tres secciones comunicantes: una para matar, otra para escaldar y pelar y la tercera para mondonguería; el agua se calienta por vapor producido por tres calderas situadas en el sótano.

La matanza del ganado lanar se hace en otro edificio semejante a los descritos, con tres naves, una de matanza, otra de mondonguería y la tercera depósito de agua y caldera de vapor.

La sección sanitaria se compone de establos de observación, laboratorios micrográficos, gabinete anátomo-patológico, sala de autopsia, cámara de esterilización (aparato Rohrbeek, de la Croix), y venta de carnes de tabla baja.

También tiene depósitos de pieles, despojos, etc. Depósitos de agua y buenas canalizaciones de conducción y desagüe; no tiene frigorífico. Prestan servicio 4 veterinarios.

11. Portugal

Por decreto de 1863 tiene la vecina república clasificados los mataderos en establecimientos insalubres e incómodos, cuya apertura necesita autorización gubernativa! Cuenta con Mataderos públicos en Lisboa, Coimbra, Oporto. El matadero de Lisboa, aunque antiguo, responde muy bien a las necesidades de la población.

12. Rumanía

El servicio de mataderos está regulado por las leyes de 1882-1890, que hacen obligatoria en todo Ayuntamiento la construcción de un matadero a cuyo frente debe estar un veterinario.

La construcción de estos edificios necesita el dictamen del Consejo de Sanidad y la aprobación ministerial.

Entre los mataderos rumanos que debemos citar figuran los de Jessy, Braila, Galatz.

Matadero de Craiova. El matadero de esta ciudad merece cita aparte. Esta ciudad, con 50,000 habitantes, tiene un matadero moderno con chamuscadero mecánico de cerdos, nave en común y laboratorio; además posee un matadero de aves.

Las aves se compran vivas y los consumidores las matan en el matadero o en sus casas. Los judíos las sacrifican en el matadero;

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

matan por año 760 ocas, 400 pavos, 7,500 gallinas y 1,300 patos.

El sacrificio de las aves destinadas a los israelitas es practicado por un religioso llamado *hahams*.

El matadero ocupa un pequeño edificio, que se compone de una sección para el matadero de aves y otra reservada al sacrificio

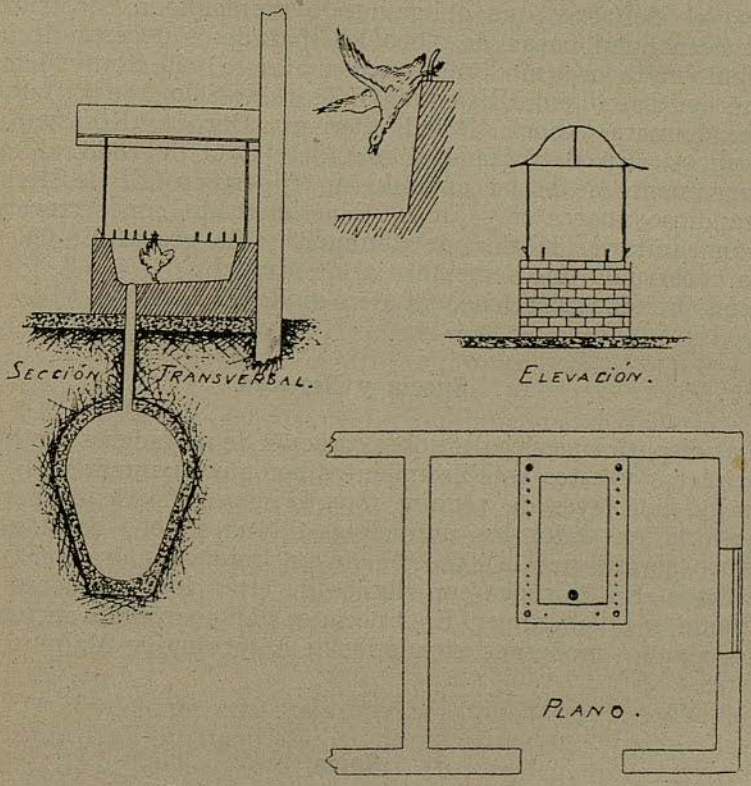


Fig. 28. **Matadero de aves de Craiova.**

y arreglo de corderos y cabritos, de los que consumen muchos. El suelo está impermeabilizado con cemento y asfalto. El agua procede de un río que corre cerca del matadero.

La comunidad israelita paga cada año a la ciudad una renta por el alquiler de este matadero, situado cerca de la ciudad y distinto del matadero general. La renta suma 200 francos al año. Un impuesto de matanza de 10 céntimos por gallina, gallo o pato y 15 céntimos por oca ó pavo producen próximamente 5,000 francos al año, que sirven para sostener una escuela israelita. El personal se compone de un gerente, un cajero y dos hombres. (Agustin).

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

13. **Rusia**

Los mataderos públicos aparecen en Rusia a consecuencia de una ley del 1870, que obliga a todo municipio a construirlo; en la actualidad pasan de 2,000 los mataderos de esta nación.

Como mataderos modernos pueden citarse: Felh, Sinny, Jeletz, Taganrog. Taschkent, Riga (1897), Tsarkoie-Selo (1895), Baluty, Kielce Samara (1899), Reval, Pernan, Dorpat, Rostow (con frigoríficos). En Petrogrado el matadero data de 1888, al que modernamente se le ha añadido un frigorífico. El de Moscou es grandioso abarca 18.5 áreas, tiene mercado con ferrocarril, sección sanitaria, fábrica de albúmina y de grasas. En Odessa se ha construído uno semejante al de Munich.

En la Polonia rusa tiene matadero moderno Varsovia.

14. **Suecia y Noruega**

Las disposiciones legales sobre creación de mataderos son muy incompletas y estos establecimientos son poco abundantes. En Noruega, por leyes de 1892 y 1895, la inspección de carnes es obligatoria en todos los municipios de unos 4,000 habitantes. En 1900 se autorizó la exacción de un impuesto para construir mataderos. En Noruega son dignos de citar los mataderos de Cristiania y Lillehammer. En Suecia se han construído recientemente algunos modernos, siendo los de Estocolmo y Malmoe los mejores.

15. **Suiza**

Esta nación posee una admirable organización sanitaria, y tan excelentes mataderos como los franceses y alemanes; una ley federal de 8 de diciembre de 1905 puesta en vigor por un decreto de 29 de enero de 1909 reglamenta en este país el comercio, y la inspección de los productos alimenticios.

La VII Ordenanza, se ocupa de todo lo concerniente a la matanza de reses, a la inspección de carnes y al comercio de este alimento y sus preparaciones. En su art. 2.° dispone que los sitios de matanza, la inspección de carnes y su comercio quedan sometidos a la vigilancia de las autoridades sanitarias locales.

El art. 7.° obliga a sacrificar los animales de abasto en un sitio designado o aprobado por la autoridad; el art. 8.° determina que los mataderos públicos o privados han de ser espaciosos, claros, frescos y fáciles de airear: susceptibles de fácil limpieza y con agua abundante. Las aguas sucias y residuales serán evacuadas conforme a las exigencias de la higiene; deben estar exentos de depósitos de materias descomponibles o mal olientes; debe

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

exigirse escrupulosa limpieza en los utensilios y aparatos. El art. 9.º determina que los Cantones e iten prescripciones detalladas respecto a la construcción e instalación de estos establecimientos.

La construcción o transformación de un matadero requiere la aprobación de la autoridad competente, y el art. 9.º confía a las autoridades municipales la reglamentación interior de los mataderos. Hay un interesante párrafo en este artículo, cuya traducción textual dice: «Los municipios no deben obtener ningún ingreso de la percepción de arbitrios sobre matanza e inspección; el producto de estos arbitrios debe servir únicamente para asegurar los intereses y la amortización del capital desembolsado, y para pagar los sueldos de los funcionarios, así como los demás gastos que ocasione la explotación.»

¿Que dirán nuestros ediles ante estas disposiciones del gobierno suizo? En nuestros municipios el ingreso más saneado de su presupuesto y de mayor cuantía se obtiene por los arbitrios de matadero, y a pesar de un gran recargo que con ello sufren las carnes, los mataderos son centros impropios para el objeto a que se destinan.

A los municipios suizos no les renta nada el matadero y han podido construir soberbios edificios. Con este hecho pierde fuerza de argumento de que nuestros Ayuntamientos no construyen mataderos por falta de dinero, porque el matadero rinde con creces para cubrir los gastos de construcción y de entretenimiento. Si no se construye será culpa de la mala administración.

Del artículo 11 al 19 se ocupa de la inspección de carnes y el Gobierno federal ha publicado en 1910 unas instrucciones técnicas que sirven de guía a los inspectores a quienes se confía esta misión.

Los mataderos suizos citables son muchos, sobresaliendo los de Saint-Gall (inaugurado en 1896), Lucerna (1902), Basilea (1902), de la Loche (Colde Roches), que es un matadero fronterizo (1903), Payerne (1906), Chaux-des-Fonds (1906). Zurich (1907), Para ejemplo vamos a describir estos dos últimos.

(*a*) Matadero de Chaux-des-Fonds.—Este matadero ocupa 1 hectárea 88 áreas de terreno, cercado con una tapia; su disposición se asemeja a la de los alemanes de Offenbach y Ludwigshafen. En esta región de inviernos largos y fríos, el patio y el paso de intercomunicación están cubiertos y pueden cerrarse en sus extremos por puertas metálicas; por la misma causa las naves estan caldeadas por irradiadores de vapor.

Los ganados pueden llegar por carretera o ferrocarril; en las porquerizas caben 300 reses en 20 departamentos y en los establos caben 150 carneros o terneros y 100 reses vacunas.

El matadero de cerdos tiene plataformas de matanza, cubas de escaldado y un dispositivo especial que hace innecesaria la grúa; pueden sacrificarse diariamente 300 cerdos. El de ganado lanar y terneras tienen la misma cabida de reses; seis tornos con cuatro barras de ganchos y doce cubetas de tripería y un trans-

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

portador aéreo hacen el trabajo. La nave de ganado vacuno tiene doce plazas de matanza, tornos sistema Kayser y dos vías

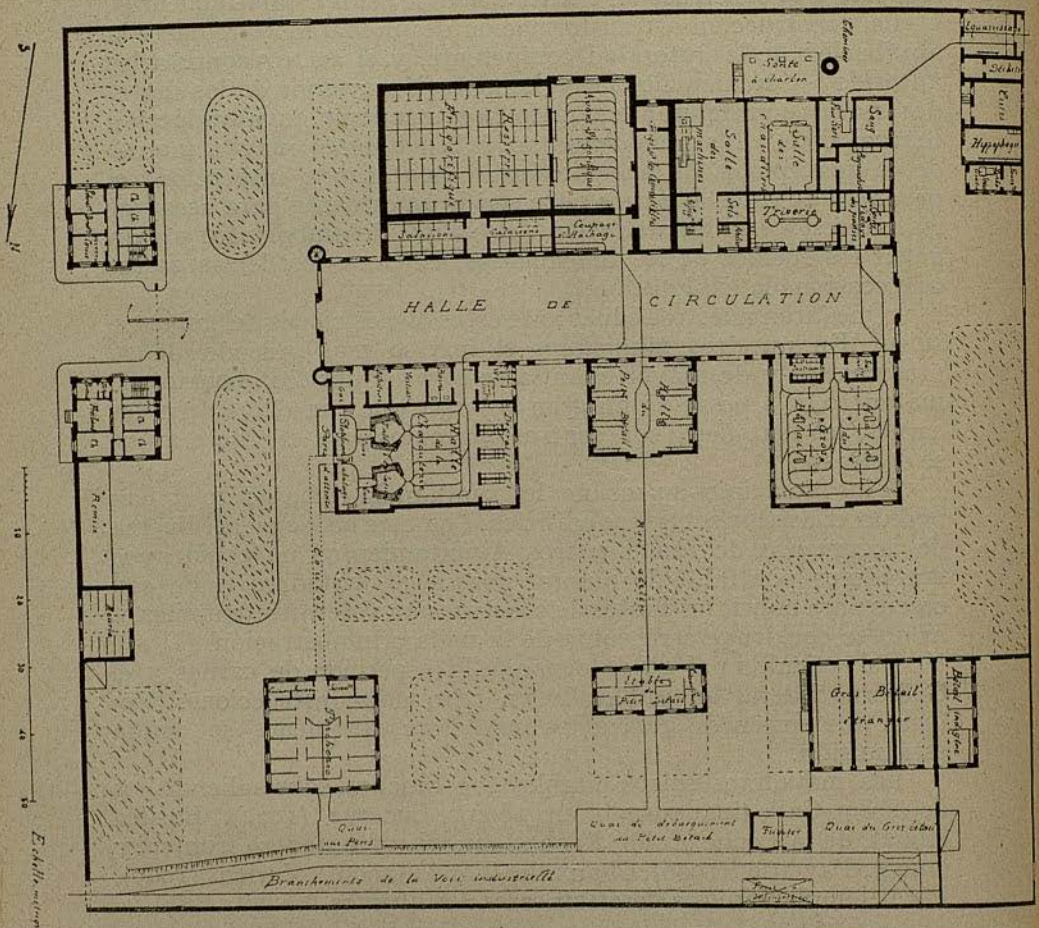


Fig. 29.—**Suiza. Matadero de Chaux de Fonds.**

Ch. Ch. Viviendas; *Laborat.*, Laboratorio; *Direct.*, Dirección; *Caisse*, Caja; *Portier*, Portería; *Freibank*, Tabla baja; *Remise*, Parada; *Ecurie*, Cuadra; *Halle de circulation*, Pasaje de circulación; *Halle de la charcuterie*, Nave de cerdos; *Parcs d'attente*, corrales de espera; *Plateformes d'abattage*, Mesas de degollar; *Cuve*, Cuba; *Tables d'épilation*, mesas de pelar; *Degrassoirs*, Tripería de cerdos; *Gaz*, Gas; *Refectoire*, Comedor, *Vestiare*, Vestuario; *Bains*, baños; *Porcherie*, Porqueriza; *Cuissine*, Cocina; *Fourragee* Forrajes; *Sourveill.*, vigilante; *Couloir*, pasillo; *Halle de petit bétail*, Nave de lanar; *Etable de petit bétail*, Apriscos; *Rail aérien*, Rail aéreo; *Halle de gros bétail*, Nave de vacuno; *Reserve frigorifique*, Cámaras frigoríficas; *Avant-frigorifique*, Anticámaras; *Salaison*, Salazón; *Coupage*, descuartizado; *Frig. pour comestibles*, Frigorífico para comestibles; *Salle de Machines*, Máquinas; *Sels*, Sal; *Refrig.*, Refigerador; *Atelier*, Taller; *Salle de chaudières*, Calderas; *Soute à charbon*, Carboneras; *Cheminée*, Chimenea; *Triperie*, Mondonguería; *Coche*, Vaciadero de panzas; *Boyauderie*, Lavadero de panzas; *Sang*, Depósito de sangre; *Four Kori*, Horno Kori; *Equarrisage*, Desolladero; *Dechets*, Decomisos; *Hippophagie*, Mat. de caballos; *Estérilisation*, Esterilización; *Gros bétail étrange*. Establos vacuno extranjero; *Bectail indigene*, Vacuno indígena; *Branchements de la voie industrielle*, Desviación del ferrocarril; *Quai aux porcs*, Muelle de cerdos; *Quai de debarquement de petit bétail*, Muelle de desembarco de lanar; *Fumier*, Estercolero; *Quai de gros bétail*, Muelle vacuno; *Forse à desinfection*, Zanja para desinfección.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

aéreas, una para carnes y otra periférica para despojos; la matanza se hace con pistola Stael; el peso se hace automáticamente. El frigorífico contiene 7 celdas (4 a 5 m. c.): la tripería es doble: una para las panzas y otra para las patas y cabezas; está provisto de un horno Kori que comunica también con el exterior para recibir los animales muertos de la población. Pabellones para Administración, Veterinario y almacén de productos completan la instalación, que ha costado 1.400,000 francos, para abastecer una población de 38,000 habitantes; los gastos de explotación, interés y amortización, se elevan a 135,500 pesetas al año. El personal se compone de un director-veterinario, un secretario-recaudador, un jefe de naves, un mecánico, un fogonero y un ayudante, un portero-pesador, tres matarifes y un mozo.

(*b*) Matadero de Zurich.—Este establecimiento ocupa 50,000 metros cuadrados con un declive de 2 por ciento y fué inaugurado en 1907. (Fig. 30.)

La disposición general obedece a la ley del «movimiento hacia delante» sin necesidad de recorrer dos veces un mismo sitio; se ha reservado terrenos para ulteriores ampliaciones.

Los servicios generales, administración, laboratorio, etc., se encuentran a la entrada.

Para el ganado que llega en ferrocarril y los desembarcaderos existen corrales de inspección en comunicación con los establos; el de ganado vacuno puede albergar 170-180 cabezas, y el de pequeños rumiantes 940 cabezas. Todo vagón que llega al matadero (por medio de una locomotora eléctrica especial) es desinfectado por la dependencia de la administración. En los desembarcaderos se recibe las carnes foráneas, y unos ganchos suspendidos de un rail aéreo las llevan a la sala de recepción e inspección.

La nave de degüello de ganado vacuno mide 1,225 metros cuadrados, con 42 tornos movibles; con un local para el inspector, jefe de nave y vestuario; la nave de terneras y lanares mide 800 metros cuadrados, y en su organización se ha introducido una reforma: la parte periférica está más elevada y es donde se matan las reses; una vez empezadas a desollar, se enganchan por los corvejones al gancho del carrillo aéreo que corre por el rail, y a causa del desnivel en la parte central de la nave la res se encuentra suspendida y a una altura conveniente para el trabajo. Con esta instalación se suprimen los aparatos elevadores.

La nave de cerdos tiene 1,400 metros cuadrados y se compone de 11 establos de espera, 3 mesas de matanza, 3 calderas cada una con una grúa giratoria y dos tablas de pelado.

La tripería no es local común y está dividida en locutorios separados por verjas semejantes a celdas frigoríficas. Cada celda tiene el material necesario. El vaciadero está próximo a la tripería, y las inmundicias se recogen en un vagón cisterna colocando en el subsuelo y una vez lleno se sube a la superficie por un montacargas.

Los frigoríficos reciben el raíl transportador; está dividido en

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

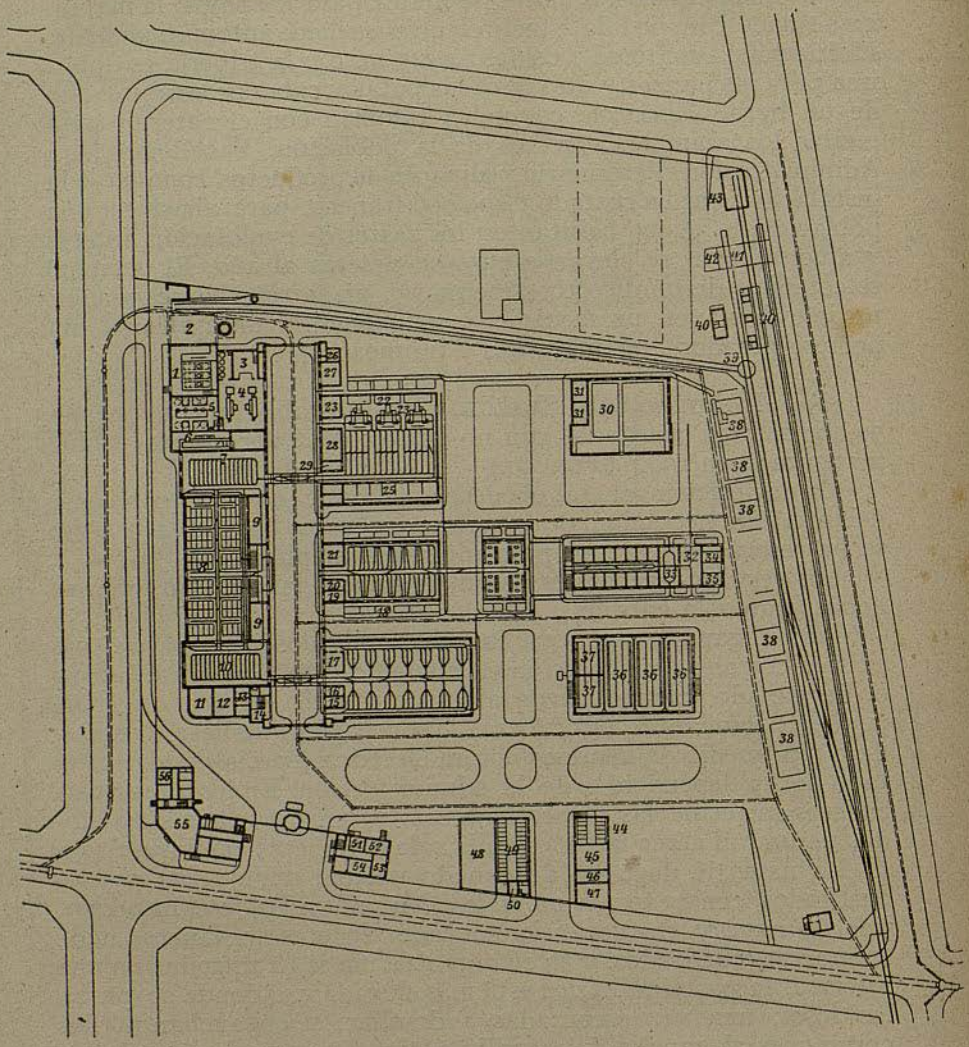


Fig. 30. **Matadero de Zurich.**

1. Calderas. 2, Carbonera. 3, Taller. 4, Máquinas. 5, Máquina frigorífica. 6, Fábrica de hielo. 7, Anticámara de pequeños rumiantes. 8, Frigorífico. 9, Local para descuartizado. 10, Anticámara de vacuno. 11, Vestuario. 12, Lavabos. 13, Baños. 14, Urinarios. 15, Veterinarios. 16, Jefe de Nave. 17, Armarios para las herramientas. 18, Corrales de espera. 19, Veterinario. 20, Jefe de nave. 21, Armarios para las herramientas. 22, Corrales del degolladero. 23, Escaldadero. 24, Depósito de sangre. 25, Mondonguería de cerdos. 26, Veterinarios. 27, Inspección de carnes. 28, Armario para herramientas. 29, Jefe de nave. 30, Establos. 31, Forrajes. 32, Vaciadero de panzas. 33, Mondonguería de vacuno. 34, Máquinas. 35, Depósito de patas. 36, Apriscos. 37, Establos para enfermos. 38, Muelles. 39, Plataforma giratoria. 40, Estación desinfectora. 41, Puente transbordador. 43, Locomóvil. 44, Cuadras. 45, Matadero de caballos. 46, Mondonguería. 47, Tabla baja. 48, Parada. 49, Cuadras. 50, Cuarto del mozo. 51, Oficina de la Dirección. 52, Laboratorio. 53, Museo. 54, Caja y Administración. 55, Restaurant. 56, Viviendas. Las naves de matanza no tienen número indicador, y son: de arriba a abajo de cerdos, de lanar y vacuno.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

dos anticámaras, una para el vacuno y otra para los pequeños rumiantes y cerdos. Las cámaras ocupan 50×30 metros, con 131 celdas.

Entre las naves y las cámaras existe un pasillo de comunicación cubierto para que las carnes no reciban la influencia atmosférica.

El ganado se mata con la pistola Staehl.

El costo de edificio llegó próximamente a 6.000,000 de francos, cantidad excesiva para una población de 200,000 habitantes; ello fué debido al lujo de detalles y a la grandiosidad del edificio. En 1909 ingresaron por arbitrios 40,344'50 francos.

16. Turquía

No existe ningún matadero público; el gobierno de Constantinopla tiene en proyecto construir uno moderno para esta ciudad.

II. MATADEROS DE AMERICA, ASIA AFRICA, Y OCEANIA

Unas ligeras indicaciones sobre los mataderos en estos continentes para que el lector forme concepto del desarrollo adquirido por esta institución en el mundo entero.

AMERICA

Los mataderos americanos son de dos tipos diferentes, según sean sajones o latinos; de todos modos, difieren mucho de los europeos y serán inadaptables a nuestro país.

a) Estados-Unidos (1).—El matadero municipal establecido en todas las ciudades europeas casi no se conoce en los Estados Unidos, donde ha sido reemplazado por los «Packing-Houses» de las empresas particulares. Estos packing son grandes establecimientos industriales, donde no sólo se mata el animal sino que se preparan las carnes y los desperdicios de un modo completo, y todo se hace mecánicamente, con una rapidez y actividad sorprendentes.

Las compañías más importantes son las de Svift, Armour, Morris, Sulzberger y Cudahy, con capitales que giran de 20 a 50 millones de dólares por compañía, con establecimientos en Chicago, Kansas, Omaha, St. Louis, St. Joseph, St. Paul, Okla-

(1) Dr. R. Muñoz Ximénez «La industria de las Carnes en los Estados Unidos». *Bol. de Comercio y Trabajo*. Núms. 5 y 6. Madrid 1914.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

homa, etc. y llegando a matar cada una de esas empresas, término medio anual, un millón de vacunos, 3 millones de cerdos y 1 1/2 millones de ovinos; es decir, que faenan el 50 % del ganado sacrificado en todos los Estados Unidos.

El modelo del Packing House es un enorme establecimiento que comprende diversos edificios destinados cada uno de ellos a un objeto especial. Adosados al matadero existen grandiosos mercados (tabladas). El de Chicago, sin duda el más importante, tiene una capacidad para 75,000 vacunos, 125,000 óvidos, 6,000 caballos y 300,000 porcinos.

El sacrificio se suele hacer en el último piso del edificio, que consta de cinco o siete, a donde el ganado llega por medio de puertas y ascensores, y mecánicamente pasa de manos del matarife a los desolladores, descuartizadores, etc. y por fin al frigorífico; en estas operaciones el hombre es un mecanismo más en aquel artificio de ingenio, donde todo está dispuesto para un rendimiento industrial.

En un principio la cuestión sanitaria dejaba mucho que desear, pero la ley federal de 1906 hace obligatorio el reconocimiento veterinario de la carne, tanto para el consumo interior como la destinada a la exportación, pues toda, antes de lanzada al mercado, debe llevar el sello del control oficial.

Además de estas empresas, los Estados Unidos cuentan con mataderos municipales, siendo el más notable el de la municipalidad de París, en el estado de Tejas. El negociado de Industrias animales de Washington encargó al arquitecto Mr. Park que formulara planos y presupuestos para mataderos municipales con destino a ciudades de 20,000 habitantes, cuyo costo sería de 15,000 dólares en adelante.

b) América del Sur.—En América del Sur, en la Argentina especialmente, se han construído grandes establecimientos por empresas particulares para la exportación de carnes. Son los llamados frigoríficos. La ley argentina dice con referencia a estas cuestiones: «Los establecimientos industriales (saladeros, frigoríficos, fábricas de carnes conservadas, graserías, etc.) que existen, sólo podrán continuar la elaboración de productos cuando reúnan las condiciones de higiene necesarias a juicio de la División de ganadería y cuando se comprometan a abonar mensualmente los gastos de inspección veterinaria que exige la naturaleza e importancia del establecimiento. (Ley 29 enero 1903, decreto 16 julio 1904.)

Empresas de esta índole existen igualmente en el Uruguay y en el Brasil.

Además de estos establecimientos industriales, en la Argentina existe un magnífico matadero, el de Liniers, de una empresa particular que abastece a Buenos-Aires. En Caracas hay otro matadero moderno con frigorífico, y San Luis de Chile cuenta con otro matadero.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

ASIA

China. Poco conocidas las costumbres de esta nación en cuanto a mataderos, solo se tienen antecedentes de que existe uno en Sangai; que las carnes se inspeccionan antes y después de la matanza; la carne de animales sospechosos se vende en un rastro. (Schwarz-Heiss, p. 26).

Japón. Este imperio ha hecho rápidos progresos en esta como en todas las cuestiones sanitarias; y aunque tienen una legislación completa sobre el comercio de carne (Ordenanzas de 1871 y 1873), una ley de epizootias (1896) y una instrucción (1897), no está instituída la reglamentación general de la inspección de carnes y está confiada a la administración provincial.

En Tokio, la primera Ordenanza para la construcción de un matadero data de 1877, (Schwarz-Heiss, p. 25).

AFRICA

En Túnez y Argelia los mataderos son del sistema francés y todos antiguos. En Egipto existen buenos mataderos en Alejandría, Port-Said y Cairo. En las colonias alemanas del Oeste-africano es obligatoria la inspección de carnes desde 1899. En el Traswaal, en Johannesburg y Pretoria, se están construyendo mataderos modernos. (Schwarz-Heiss, p. 27).

OCEANIA

En Australia el régimen de mataderos es parecido a los yanquees. Existen mataderos públicos en Sindey, Melbourne, con frigoríficos para la exportación. En Nueva Zelanda una ley de 1900 hace obligatoria la inspección; los mataderos se dividen en municipales y de exportación; éstos son los más numerosos, montados a lo yanquee, propiedad de empresas particulares que remiten al mercado inglés la carne congelada (Schwarz-Heiss, pág. 29).

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

SEGUNDA PARTE

CAPITULO PRIMERO

LA CONSTRUCCIÓN DE UN MATADERO

La construcción de un matadero, para que dé resultados satisfactorios en la práctica, requiere un previo estudio teórico de multitud de cuestiones relacionadas íntimamente con estos establecimientos.

Los conocimientos indispensables y los datos más precisos para proyectar estas obras los he agrupado en párrafos separados para su metódica exposición.

I. Para qué se construye un matadero?

El matadero—lo hemos dicho al principio de estas páginas—ha de responder a una doble finalidad: sanitaria y comercial; por lo tanto, su construcción debe solucionar de un modo satisfactorio ambas condiciones.

El matadero es una fábrica donde se industrializan los animales, para transformarlos en carne, alimento imprescindible y de primer orden en los pueblos civilizados; en despojos, alimento también apreciable; en grasas, sebos, cueros, etc. Semejante industria la constituyen una serie de tareas complicadas que requieren locales muy distintos y disposiciones particulares si han de responder a las condiciones de higiene y comodidad que deben ajustar toda la actividad que integra la explotación de un matadero.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

En la construcción del matadero se debe solucionar un problema tan complejo como el que supone el abasto de carnes de una población; esto sólo se consigue unificando todos los servicios que comprende un matadero, construyendo locales cuya disposición permita facilidad en las operaciones de matanza y siguientes, evitando las complicaciones y desmembraciones que dificultan hasta lo imposible la vigilancia sanitaria de las carnes, haciendo más económico el trabajo por una organización científica y social, simplificando la organización y la administración para evitar los acaparamientos y abusos que tanto encarecen el precio de la carne.

Si la municipalización de los servicios de abasto de carnes obedece a una necesidad sanitaria, nada más natural que en la construcción de un matadero se procure desde el primer momento resolver el problema sanitario. Hay que construir mataderos higiénicos, en donde el sacrificio de las reses se haga de una manera científica y sin peligro de infección o descomposición. La vigilancia sanitaria debe ejercerse en todo momento y la distribución de locales ha de permitir estas exigencias.

La construcción permitirá que la marcha del matadero sea diáfana, sencilla y uniforme, que todo se vea, que todo sea susceptible de inspección. Debe alejarse no sólo la atmósfera de fétidos olores y los repuganantes espectáculos que se conceptuaban como inherentes al matadero, sino también depurar el ambiente mefítico de los acaparadores que han hecho del matadero una explotación inicua.

Los principios que informan el programa de la construcción de un matadero moderno son:

1.º Suprimir o reducir al mínimum los inconvenientes propios del matadero:

a). Con un emplazamiento adecuado.

b). Con capacidad, ventilación y luz suficientes.

c). Con impermeabilización perfecta de pisos, paredes, etc.

d). Con dotación de agua en suficiente cantidad para lavados y arrastre de inmundicias.

e). Con adopción de medios de depuración de las aguas residuales.

f). Con una buena organización de desembarco de ganado para evitar sus escapadas.

g). Con la adopción de medios necesarios para la extinción del fuego.

2.º La distribución de los locales ha de hacerse de modo que permita un perfecto funcionamiento de los distintos servicios, y consienta la implantación de maquinaria y el trabajo de todo el personal necesario.

3.º Permitirá una vigilancia perfecta de la sanidad de las reses y de la salubridad de las carnes.

4.º Los servicios administrativos, recaudación, etc., han de funcionar con facilidad y sencillez, sin complicar los demás servicios.

Universitat Autònoma de Barcelona
Servei de Biblioteques
Biblioteca de Veterinària
UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

5.º Se limitará a los estrictamente necesarios presupuestos de construcción, instalación, etc., para no tener que gravar en demasía los arbitrios de las carnes.

6.º Facilitará el comercio de la carne creando:

a). Mercados de ganados.

b). Establos, etc., que sirvan de depósito.

c). Frigoríficos utilizables en la conservación de la carne.

d). Bolsas de contratación.

7.º Se ha de procurar la proximidad de las grandes vías de comunicación, que faciliten el transporte del ganado y carnes.

Todas estas cuestiones las iremos tratando con su amplitud debida, procurando siempre alejarnos de las cuestiones técnicas de la construcción por ser ajenas a nuestra competencia. Nuestro programa se reducirá a determinar las condiciones que debe reunir un matadero moderno, dejando a otras profesiones cómo debe cumplirse este programa.

Antes de seguir adelante precisa hagamos otra declaración: nosotros proyectamos un matadero moderno ideal, que al llevarlo a la práctica ha de sufrir las naturales modificaciones que imponga la realidad.

II. El Emplazamiento

Decía Morcillo y Olalla, en 1864 (1): «No es cosa indiferente, la situación que estos locales (mataderos) deben tener en las poblaciones, y de cuya situación dependen en gran manera la mayor o menor salubridad de aquéllos y la seguridad de la salud del vecindario inmediato. Así es, que dichos establecimientos deben estar situados en un extremo de las poblaciones y donde las emanaciones que de continuo se desprenden no puedan llegar a alterar la salud pública» (p. 23).

Estas palabras son el fiel reflejo del mal concepto que se tenía no ha mucho del matadero, considerado como un foco infeccioso o peligroso para la salud pública, que convenía alejar llevando su emplazamiento a extramuros.

Actualmente el matadero, gracias a los progresos de la higiene y de la arquitectura, ha dejado de ser el antro sucio y mal oliente que debía alejarse de todo grupo urbano. «Hoy ha desaparecido el calificativo de *insalubre*, dice J. Farreras (2), porque la edificación se ha inspirado en las reglas modernas de la higiene, hasta el extremo de que no es exagerado afirmar que, tal como hoy se construyen estos establecimientos, pueden emplazarse en el punto más céntrico de las poblaciones, sin que ello pueda constituir una causa para la alteración de la salud (p. 16).

En Alemania el matadero de Bonn está a 2 kilómetros del

---

(1) Morcillo y Olalla, *Guía del Veterinario Inspector de Carnes*. 2.ª ed., Játiva, 1864.

(2) J. Farreras y C. Sanz Egaña. *Manual del Veterinario Inspector de Mataderos, Mercados y Vaquerías* Barcelona, 1917.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

centro de la población, el de Berlin a 5, el de Colonia a 2 1/2, el de Hamburgo y Hannover a 2 1/2; el de Leipzig a 3; es decir, todos los mataderos alemanes están dentro de la población.

A mayor abundamiento vamos a traducir la opinión de otro técnico (1). «El viajero, yendo de París a Colonia en ferrocarril, pasa antes de entrar en la ciudad alemana delante de un importante grupo de grandes edificios de ladrillo rojo, de construcción esmerada, que se toman por una fábrica bien cuidada de cualquier industria floreciente.

«Altas chimeneas que denuncian la existencia de máquinas, tejados desbordantes que han querido evitar pasen los rayos solares al interior del edificio, pero numerosas y grandes ventanas, prueban que se buscó la luz. De los tejados emergen ventiladores que se cuidan de renovar el aire interior. Las calles que separan los edificios aparecen con una limpieza impecable y no se ven ni depósitos de estiércol ni de otra suciedad. Si el viajero llegase por vez primera a Alemania y no fuese día de mercado que viera circular numerosos animales entre los edificios, dudaría estar en presencia de un matadero» (p. 7).

La característica de los mataderos ha sido siempre la suciedad y el abandono, y por eso se clasificaban estos establecimientos como pestilenciales y peligrosos para la salud pública, que convenía retirar de los poblados; por eso los mataderos han estado enclavados en los suburbios de las ciudades. Mas los progresos de la higiene han transformado de tal manera estos establecimientos, que en la actualidad puede construirse un matadero en el centro de una población sin que moleste por sus olores ni emanaciones, y sin peligro para la salubridad. El matadero moderno es limpio, aseado; en todas las operaciones hay un rigorismo higiénico que evita la presencia y acúmulo de suciedades que le daban su característica repugnancia y constituían el origen de toda molestia y peligro.

Aunque la higiene pueda garantizar la limpieza e innocuidad de un matadero en el centro de una población, hay razones poderosas de orden económico que obligan en la mayoría de los casos a construir los mataderos fuera de los centros de población, en los extrarradios. Las condiciones urbanas de un terreno para construir un matadero son: que esté separado de toda vivienda o de todo establecimiento molesto e industria insalubre o peligrosa; se ha de evitar que en los ensanches que haga la población pueda quedar enclavado entre grupos de viviendas; que tenga buenas comunicaciones con la población.

Las razones que abundan en este sentido son potísimas; 1.º, la economía en el precio del terreno; 2.º, la necesidad de disponer de un gran solar que permita instalar con toda comodidad los edificios que componen el matadero y disponer siempre de terrenos sobrantes para ulteriores construcciones, caso de aumentar la población; 3.º, la actividad del matadero, el movi-

(1) A. Menager. *Les abatoirs Modernes.* París, 1907.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

miento de ganados, la diversidad de negocios que forman la vida del matadero, constituyen molestias para el vecindario.

El terreno en donde se construya el matadero debe ser propiedad del municipio y estar enclavado en su término municipal, pues con ello se evitan muchas cuestiones de orden administrativo, sobre todo cuando una gran población construye en término de un pueblo pequeño.

El alejamiento del matadero de la población es norma, como hemos visto, que debe aconsejarse al construir estos edificios; pero este alejamiento estará regulado por las razones siguientes: el matadero es un centro comercial donde concurren muchos intereses; los ganaderos, los carniceros, los operarios y demás personas que frecuentan estos establecimientos tienen necesidad de concurrir diariamente y permanecer muchas horas, y si estuviese muy lejos exigiría gastos importantes de locomoción; los alemanes admiten como distancia máxima media hora de tranvía. El transporte de las carnes a los establecimientos de venta se grava muy sensiblemente, y por lo tanto, al graduar la distancia, deben tenerse presente las exigencias del comercio pues todo lo que no sea comodidad son gastos que repercuten en el precio de la mercancía.

Hay otros motivos más poderosos que deben tenerse presentes para elegir el emplazamiento del matadero, y entre ellos la proximidad de la vía férrea. Esto, en las ciudades de algún censo de población es de capital importancia, porque una desviación permite que los vagones con ganado entren en el mismo matadero, lo cual además de ser económico, ofrece toda clase de seguridades. Además de la vía férrea, precisa la vecindad de una carretera o camino de ronda que una las distintas carreteras que entran en la ciudad, o próximo a una cañada. Estos son detalles que deben tenerse en cuenta en relación con los casos locales, pues donde se mate mucho ganado bravo conducido en tría precisa más las carreteras y cañadas que el ferrocarril.

Una razón con fuerza impositiva para emplazar el matadero son los ríos. Las corrientes de agua son el factor más importante para el alejamiento de las inmundicias y arrastre de las aguas sucias que con tanta abundancia se originan en los mataderos. Se evitará que los ríos hayan sido utilizados en otras industrias que ensucien sus aguas (lavado de minerales, etc.).

El agua debe prodigarse con verdadero derroche; agua en abundancia es limpieza segura; es uno de los secretos del matadero moderno: sin agua no hay limpieza y sin limpieza no hay higiene. El matadero debe emplazarse en donde lleguen grandes cantidades de agua y sea fácil la evacuación de las inmundicias constituídas por los residuos y las aguas sucias.

Las dificultades para adquirir agua abundante son numerosas cuando quieren construirse los mataderos muy distantes de la población, donde no llegan las canalizaciones de la ciudad. Este alejamiento del recinto urbano crea otra dificultad no menos grande: el arrastre de las aguas sucias. Cuando no se dispone de

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

una red de alcantarilla o de un río o la proximidad del mar, precisa recurrir a otros medios ideados por la moderna ingeniería sanitaria, como pozos sépticos, depuración, etc., que si bien es cierto en la práctica dan buenos resultados, es a costa de muchos gastos.

Las carecterísticas óptimas de un terreno para emplazar la construcción de un matadero son: proximidad a la ciudad, pero aislado de los grupos habitados, buenas vías de comunicación (férreas, carreteras, cañadas, etc.), agua abundante y buen sistema de alcantarillado, cerca de un río, mar, etc.

En cuanto a la naturaleza del terreno, es detalle que tampoco tiene mucha importancia; claro que los terrenos calcáreos son más a propósito, porque así los locales son frescos y enjutos; pero si así no fuera la arquitectura moderna dispone de muchos factores para evitar la humedad en los edificios y hacer un saneamiento adecuado del subsuelo; el ideal en este sentido sería construir sobre un terreno calizo, o con un subsuelo arenoso, que le diera mucha permeabilidad.

Detalle más importante es el nivel del terreno. Los autores más caracterizados admiten un declive máximo de 2 por 100, mas esto no quiere decir que en absoluto sea precisa la superficie plana; el arquitecto puede sacar partido de los distintos niveles del suelo, como se ha hecho en el matadero alemán de Werden (construído por Moritz), de Sulzboch, donde se ha utilizado las pendientes del terreno en la disposición de los distintos locales (cargamento de las carnes, recogida de basuras, etc.). En otros ha sido preciso terraplenar para la matanza de cerdos, como en Zurich, Dresden.

En cuanto a la forma del terreno los técnicos están conformes en admitir que la más apropiada es la rectangular; la mayoría de los mataderos franceses y alemanes ofrecen esa forma. Las formas muy alargadas y la trapezoidal, aunque no tan ventajosas, también responden bien a las necesidades del matadero; la forma triangular es la menos apropiada; no obstante se presta a una distribución conveniente de los locales del matadero (Oullins), pero siempre supone una mayor pérdida de terreno. No hay fórmula general, sino que se debe confiar en el ingenio del arquitecto para que saque el mayor provecho posible del terreno dado.

La extensión que debe tener el terreno elegido para matadero es un factor importante si los edificios construídos han de abastecer las necesidades de la población.

«La extensión o capacidad de las casas-matadero—dice Morcillo,—debe ser desahogada y estará en relación del número de habitantes y ganado que se mate.»

No hemos encontrado ninguna otra cita española, pero actualmente está muy estudiada la superficie de terreno que necesita un matadero y se ha llegado a determinar en números el área que necesita un matadero en relación con la población.

Los cálculos de Schwarz en más de 200 mataderos alemanes,

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

le han permitido señalar las siguientes cifras medias que tienen un valor práctico muy real y han sido aceptadas por muchos autores:

Poblaciones	Metros cuadrados por habitante según Osthof	Schwarz	
Menores de 10,000 habitantes	0,40	0,86	
De 10 a 20,000 —	0,30	0,55	media: 0,45
De 20 a 30,000 —		0,45	
De 30 a 50,000 —		0,34	
De 50 a 100,00 —	0,25	0,35	media: 0,26
Mayores de 100,000 —	0,25	0,18	

Según los cálculos de Moreau, en 42 localidades francesas, resultan estas cifras:

Poblaciones	Metros cuadrados por habitante	
Menos de 3,000 habitantes	0,16 a 0,97	media: 0,47
De 3,000 a 5,000 —	0,14 a 0,81	
De 5,000 a 10,000 —	0,20 a 0,16	
De 10,000 a 25,000 —	0,45 a 1,06	media: 0,50
Mayores de 25,000 —	0,16 a 0,35	

Como se ve, difieren poco. La escasez de observaciones en las últimas categorías da una media muy alta, a causa del matadero de Soissons; descontando éste, daría una media de 20,5 metros cuadrados.

Las observaciones de E. Tissot, en mataderos suizos, dan indicaciones muy irregulares, como se ve en el siguiente cuadro:

Poblaciones	Metros cuadrados por habitante
Menores de 10,000 habitantes	de 0,006 a 1,89
De 10,000 a 20,000 —	de 0,003 a 0,33
De 20,000 a 30,000 —	de 0.031 a 0,08
De 30,000 a 100,000 —	de 0,21 a 0,50
Mayores de 100,000 —	de 0,27 a 0,28

Estas cifras, tanto las alemanas como las francesas, parecerán exageradas y muy elevadas en relación con los mataderos actuales que construimos en España, pero no se trata de un matadero cualquiera: se refieren a un matadero moderno, algo más que un patio para recibir ganados y una nave para sacrificarlos. El matadero moderno que responda a un fin sanitario-económico exige locales anexos cuya extensión es mucho mayor que la de las naves de matanza; exige mondonguerías, frigoríficos, cámaras de esterilización, de destrucción de carnes, desembarco de reses, mercados, establos... que demandan grandes extensiones de terreno si se han de hacer con comodidad todas las operaciones tan complicadas que integran la explotación del matadero.

Al proyectar un matadero es preciso atenerse no sólo a la

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

población presente sino también a los aumentos sucesivos de sus habitantes, y con este criterio se construyen todos los mataderos en Alemania, Francia, etc. En el que se está construyendo en Madrid también se deja terreno para un aumento ulterior. Esta precaución es muy natural, pues a un aumento de población corresponde una mayor matanza. y serán precisos locales más grandes.

En este grave defecto incurrieron el arquitecto autor del viejo Matadero de Madrid y la Academia de Bellas Artes que lo aprobó; años después de su construcción, cuando el Ayuntamiento (1856) centralizó la matanza de cerdos en un establecimiento municipal tuvo que habilitar la antigua carnicería y matadero de corderos del Rastro para sacrificar los cerdos. En el matadero de la calle de Toledo no había local ni sitio para la matanza de estas reses.

¿Hasta qué límites debe llegar esta previsión de conservar terreno para agrandar un matadero? Los autores consultados contestan diciendo que es suficiente añadir a la cifra del último censo de población un 40 ó 50 % más y sobre ellos se hará el cálculo del terreno; un matadero así construído puede abastecer más de siglo y medio a las necesidades de la población (Blitz). Esto como regla general, pues en las ciudades industriales o en formación se tendrá presente el crecimiento de un decenio y por él se hará el cálculo.

No conviene conceder a esto mucha importancia, porque hemos de admitir que las necesidades de las poblaciones varían con el tiempo; nuevos progresos perfeccionan lo conocido y requieren nuevas instalaciones y por lo tanto la previsión no puede alcanzar a muy largo plazo. El exceso de precaución no está justificado en cuanto pensemos en la incesante innovación que sufren todas las industrias, todas las ciencias y la renovación de gustos. En Francia se ha dado el caso curioso de que los arquitectos que proyectaron el matadero de la Villette creyeron haber realizado el tipo ideal definitivo del matadero y en su construcción se hicieron muros de una solidez babilónica, dice Moreau: ¡Ahora, aquella antigua obra maestra se clasifica, después de cincuenta años, entre las antiguallas destinadas a demoler! No debe olvidarse esta lección.

En España, ciertamente nuestros antiguos mataderos corresponden muy bien al tipo moderno, y los de reciente construcción, como el de Zaragoza, son susceptibles de adaptarse a los nuevos procedimientos mecánicos de trabajo tan ponderados de los mataderos alemanes; pero ¡quién puede predecir si dentro de unos años la higiene y la arquitectura encontrarán otras formas prácticas en la construcción de los mataderos y estas fábricas deberán derribarse por antiguas y onerosas! ¡Quién sabe si otras costumbres u otras instituciones sociales harán innecesarios estos establecimientos, y sus terrenos y locales merecerán mejor aplicación!

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

III. Distribución general

La construcción de un matadero público supone la creación de una manufactura que ha de implantar multitud de servicios para regular el abasto de carnes y el aprovechamiento de multitud de productos de los animales. Todos estos servicios necesitan instalarse en locales adecuados, para que cada uno resulte independiente dentro de la unidad del conjunto (1).

Como la importancia de estos servicios no es la misma, en la composición del plan ha de concederse preferencia a los locales que caracterizan la actividad del matadero, por lo cual, en la concepción de este plan, se necesita un conocimiento perfecto de las diferentes modalidades que presenta el trabajo del matadero, los trayectos recorridos por los ganados, su estancia en corrales y naves, las necesidades que demandan las diferentes operaciones de matanza de reses y limpieza de despojos. Tener nociones precisas sobre las industrias anexas que tanto han favorecido el tráfico de la carne y la utilización de los residuos en beneficio del consumo público y de la industria pecuaria, como son las triperías los frigoríficos, los almacenes de cueros, sebos, etc.

Sin olvidar que estos diversos órganos sean susceptibles de una vigilancia sanitaria y que los obreros encuentren lugares cómodos y amplios para el trabajo que se les encomiende, ni perder de vista la economía del terreno y el ahorro de construcciones.

El arquitecto necesita un especial conocimiento de todos los detalles que caracterizan estos establecimientos para resolver este problema satisfactoriamente, y no es extraño que en Alemania, que tanta importancia conceden al matadero, haya arquitectos especialistas en estas construcciones, y que en Francia, desde que sus municipios se interesan por estos asuntos, muchos arquitectos se hayan dedicado a esta especialidad. Si nuestros ayuntamientos se preocuparan, como el de Madrid, de dotar a los pueblos de mataderos modernos, seguramente que muchos arquitectos, como el señor Bellido, dedicarían su talento a estudiar estas construcciones no sólo de un modo teórico sino en viajes para ver la marcha y las faenas de un matadero moderno.

En el matadero, ante todo deben realizarse con facilidad y limpieza todos sus servicios. En su plan, debe sacrificarse todo a su fin utilitario; los errores, olvidos y equivocaciones que se cometan en la distribución son difíciles de corregir, porque no puede suspenderse por ningún tiempo la matanza de reses, ni puede improvisarse un matadero provisional. Con las dificultades acarreadas por la mala distribución de locales y servicios se tropieza diariamente.

---

(1) C. Sanz Egaña. Cómo deben disponerse los locales de un Matadero. *Rev. de Hig. y Sand. Pecs.* T, VII. N. 2. 1917.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

El primer problema a resolver al proyectar un matadero público es el de la circulación; en el agrupamiento de los locales, en la disposición de los servicios, se atenderá preferentemente a la fácil circulación de personas, vehículos y ganados. La utilidad de un matadero se juzgará por su rendimiento, pues el valor arquitectónico y ornamental es muy secundario, y se acrecentará el rendimiento con una buena distribución en los locales o dependencias que permita un buen trabajo en la carnización de las reses.

Las condiciones que se exigen para el buen funcionamiento de estos establecimientos las resume Moreau diciendo que los mataderos han de permitir:

«Fácil llegada de los animales por vía férrea o por caminos y carreteras; vías especiales dentro del matadero para su circulación.

»Albergue de animales en los corrales de espera, donde puedan reposar, comer y beber.

»Caminos cortos y fáciles desde los albergues a las naves de matanza.

»Locales de matanza de dimensiones suficientes, convenientemente dotados de material y útiles necesarios para que sean fáciles las faenas de la matanza, el arrastre de carnes y vísceras y la carga de las canales en los carros de transporte.

»El acarreo de las carnes a las cámaras frías situadas de modo que puedan sacarse con facilidad para su carga en los carros transportadores.

»La circulación del personal, de tratantes y carniceros, vehículos de acarreo de carnes y vísceras por uno o varios patios en comunicación con la vía pública.

»El vaciado y limpieza de las vísceras intestinales en un local especial próximo a la mondonguería.

»El depósito momentáneo de sangre, pieles, sebos y detritus en locales especiales que estarán, como la mondonguería y sus anexos, alejados de las partes limpias del matadero.

»En fin, el funcionamiento de los servicios de inspección y administración por un agrupamiento conveniente de los locales de explotación que permitan la inspección eficaz del estado de salud de los animales, de la sanidad de las carnes y que asegure la aplicación de medidas de orden, de seguridad y de percepción de los arbitrios» (pág. 189).

La concepción general del plan se ha de ajustar a tan complejo funcionamiento para que no haya dificultad en la marcha de todos estos servicios.

Como norma que puede servir de guía en la distribución general del matadero para el régimen interior en su funcionamiento, se acepta la feliz expresión de Schwarz que define admirablemente la dirección del trabajo, diciendo: «moverse hacia delante» (*vorwärts bewegung*), es decir, que los servicios han de disponerse de tal forma que se hagan todas las operaciones que caracterizan la fisiología del matadero, de un modo progresivo; el animal entrará vivo y no ha de retroceder en su trayectoria durante las

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

distintas faenas hasta que salga convertido en carne, despojos, sangre, etc.; nunca ha de recorrer un trayecto en dos direcciones, porque ello sería en perjuicio de la rapidez y de la buena marcha y contrario a la economía que deben informar a estas operaciones.

No hay una fórmula única que señale el agrupamiento de los diferentes locales o edificios que integran un matadero; los usos de la población, la forma del terreno, imponen muchas veces al arquitecto condiciones y según ellas ha de edificar el matadero.

En la práctica, los edificios o locales del matadero se pueden disponer sobre la periferia distribución excéntrica, como en Leutkirch (fig. 13, pág. 55) reservando el centro para patio y circulación, o formando un núcleo central, distribución concéntrica y el servicio de todos los edificios se hace por patios y calles periféricas, como en Pamplona (fig. 10, pág. 42).

La distribución excéntrica es muy apropiada para mataderos de pequeñas localidades, y es económica en edificación, pues aunque demanda mucho terreno, éste suele estar barato,

En las poblaciones de mediano y gran censo conviene más la distribución concéntrica y dejar varios patios y calles que permitan la circulación periférica y la visualidad. Actualmente se construyen los mataderos modernos siguiendo un criterio mixto, concéntrico-excéntrico, como puede verse en casi todos los planos incluídos en el capítulo anterior.

Los locales se distribuyen en esta forma: en el centro la sección técnica o de trabajo (naves, frigoríficos), en la periferia sección administrativa, albergues, sección sanitaria y anexos industriales.

Esta distribución se presta muy bien a dar independencia a las diversas faenas de matanza y limpieza sin perder la unidad sanitaria-económica a que todas están sometidas y que debe imperar en esta clase de establecimientos.

En cuanto al agrupamiento de los locales técnicos, los que constituyen el verdadero matadero, según Heiss; «se conocen actualmente dos diferentes sistemas de agrupar estos locales: el sistema francés y el sistema alemán. La característica del primero consiste en que cada edificio está separado y rodeado de una calle, mientras que en el sistema alemán los locales están unidos a un mismo techado, lo que hace posible el traslado de unos a otros con facilidad y con comodidad» (pág. 111). Moritz, describe en su Tratado de arquitectura—según cita Heiss—un tercer sistema: el alemán-francés.

En el sistema alemán, muy difundido, no solo en Alemania, sino también en Suiza, Austria, etc., incluso en España, el nuevo matadero de Madrid, los locales se agrupan a lo largo del eje mayor de un andén o pasaje de comunicación generalmente cubierto, y a uno de sus lados se edifican las naves y los corrales y al otro los frigoríficos y las triperías y anexos. Este andén se convierte en el punto de confluencia de todos los servicios de circulación y por él pasan las carnes de las naves a las cámaras frías, los despojos a la mondonguería y por él ruedan los carros

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

que sacan las carnes y los despojos, y por él han de transitar los carniceros, abastecedores, y personal del matadero; en fin, cuantas personas y cuantos vehículos entren y salgan en el matadero.

Esta disposición es muy favorable para los alemanes y muy en armonía con sus costumbres; el carnicero alemán saca la carne del frigorífico a medida que la despacha y durante todo el día, y por este motivo nunca hay aglomeración de carruajes en el andén. Por otra parte, la disciplina de este pueblo y el respeto a los reglamentos evita colisiones y atropellos entre los carreros y operarios que conducen las reses y despojos.

«La adopción de este pasaje central de comunicación—dice acertadamente Moreau—constituye en la composición general del plan del matadero francés un error capital, porque esta disposición va en contra del principio que domina en la fisiología del matadero: asegurar por todas partes la libre circulación, evitando el cruzamiento, principalmente entre los servicios de explotación y los servicios de evacuación» (pág. 202).

Como nuestras costumbres se asemejan más a las francesas que a las alemanas, conceptuamos muy atinada esta observación.

La construcción de este pasaje de servicios grava bastante el presupuesto de gastos. Cierto que da un aspecto de suntuosidad y buena perspectiva, pero la penuria de nuestros presupuestos municipales no permiten esos dispendios.

Las costumbres y los usos del matadero español son muy semejantes al francés. En nuestros mataderos es tradicional que las naves tengan servidumbre en todo su alrededor; así ocurre en Toledo, Huesca, Zaragoza, etc. El carnicero español saca las carnes directamente de la nave para llevarlas al despacho, muchas veces sin haber sufrido el oreo, sobre todo en los climas marítimos: Valencia, Málaga...

Como nuestros mataderos no son modelo de buena organización, ni estos establecimientos están dotados de los necesarios elementos de trabajo, conservación y transformación de las carnes, hay necesidad de modificarlos en su fábrica y en sus costumbres para que lleguen a ser mataderos modernos. Como toda innovación supone romper hábitos y desterrar usos, ha de ser labor muy lenta para que sea provechosa; además, requiere aprovechar los elementos existentes, por lo menos durante un período de transición.

El ideal en el basto de carnes es que las reses, una vez en canal, pasen al frigorífico para su «maduración» y almacenaje y que las vísceras pasen a la mondonguería para su limpieza y preparación El tablajero buscará la carne en el frigorífico y el jifero los despojos en la mondonguería, todo en condiciones de venta.

El matadero español necesita adoptar órganos tan importantes como son el frigorífico y la mondonguería; sin ellos no responde al buen abasto público ni despempeña por completo la función sanitaria de quitar las mondonguerías particulares, verdaderos focos dentro de la población.

Al implantar estos dos órganos, se complica y aumenta la

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

circulación de peatones y vehículos y mucho más durante la transición entre las actuales costumbres y las modernas que imponen este régimen en la funcionalidad del matadero.

En el proyecto del matadero de Madrid, inspirado en modelos alemanes, el autor ha tenido necesidad de modificar los anchos de las naves y ha dotado el espacio central de un tercer monoriel colector para el caso de «que no vayan todas las carnes desde las naves a los frigoríficos, sino que deben quedarse algunas o todas en la nave, si aquella medida (paso de las carnes al frigorífico) no se hace obligatoria desde el primer momento, cosa poco prudente» (Bellido). Como se ve por lo transcrito, en nuestros mataderos se precisa un período de transición en que las naves permitan el almacenaje de las canales y el paso al frigorífico de un modo simultáneo y sin entorpecimiento.

Para esto hemos de agrupar los locales, no a lo largo de una línea sino alrededor de un punto central, que ocuparán las naves y el frigorífico. En la periferia se dispondrán los corrales y albergues del ganado, los locales de limpieza (tripería, vaciadero, etc.), los sanitarios (esterilizadores, hornos etc.), El servicio de estos locales se hará por un calle, y el movimiento en el matadero seguirá estas direcciones: las reses, desde la periferia al centro; los despojos y restos, del centro a la periferia, unos para su limpieza, otros para su alojamiento; las carnes se sacarán por el centro; las naves y el frigorífico tendrán sus salidas a un gran patio, donde se puedan reunir en el momento de sacar las carnes todos los carros de transporte sin dificultades y cargar sin tropiezos.

Si la importancia del matadero reclama varias naves, éstas pueden ser de ejes paralelos o confluentes a un mismo punto, al efecto de que todas evacuen al patio; los servicios entre el frigorífico y la nave se harán por vía periférica.

Con la disposición asimétrica de los locales y formando bloque la nave y el frigorífico se puede establecer a la salida de la nave una desviación en el rail evacuador que lleve las carnes al frigorífico sin interrumpir la saca de la que se ha de cargar en fresco en los carros y sin necesidad de cruces en el trayecto, como fatalmente debía suceder haciendo afluir todas las carnes a un andén. No serían éstas las únicas comunicaciones que cruzarían el andén porque hay que agregar una doble corriente, de va y ven, de los carros y peatones de la mondonguería que todos han de afluir al pasaje, única servidumbre de paso.

Cuando se trata de implantar una nueva organización, la costumbre y la rutina, oponen una tenaz resistencia; si, además, lo nuevo es más complicado, aumenta y razona la oposición y conduce inevitablemente al fracaso. Si hemos de implantar y propagar el frigorífico y la mondonguería hemos de procurar que estos nuevos factores no entorpezcan la circulación general del matadero; se procurará una circulación expedita sin choques ni encrucijadas. El sistema de agrupamiento de los locales de trabajo y conservación con amplias vías de circulación alrededor resuelve

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

bien el ideal y se adapta muy bien a nuestras prácticas y a las necesidades de un período de transición.

Como hemos de tardar mucho tiempo para que nuestros carniceros acepten el uso del frigorífico, esta disposición servirá de tránsito, y así se podrán sacar de las naves las carnes frescas o llevarlas al frigorífico según los deseos del carnicero o abastecedor.

Los corrales y albergues deber tener una entrada independiente, periférica; para la extracción de estiércoles y contenidos intestinales habrá otra puerta, y por último una central para la entrada de personal, sacar la carne y los despojos limpios.

Cubrir el patio, aunque fuese pequeño, supone mucho gasto, y por otra parte, la benignidad del clima que disfrutamos no hace precisa esta precaución. En el próximo capítulo señalaremos las condiciones que deben reunir las puertas de sacar las carnes.

IV. Presupuesto de gastos

El presupuesto necesario para la construcción de un matadero es difícil de fijarlo de un modo general, pues sus cifras han de variar según múltiples factores, distintos en cada localidad. Sólo para que sirva de norma y por referencias con los de otras localidades, puede darse una idea aproximada de lo que precisa gastar para construir un matadero público.

Los factores que más hacen variar el presupuesto son: el precio del terreno, el costo de los materiales, la mano de obra y la fuerza motriz disponible; después viene la parte arquitectónica. Satisfechas las necesidades que debe llenar el matadero, quedan los elementos decorativos que tanto influyen en el precio de la obra de fábrica.

No obstante estas dificultades, como elementos de cálculo se admite por todos los autores (basados en las enseñanzas suministradas por los pueblos que cuentan con matadero moderno) que el presupuesto de un matadero municipal debe estar en razón directa con el número de consumidores, es decir, que se ha fijado un tanto por cabeza. y su suma será el total que deba invertirse en construir y organizar el matadero. Ya se comprende que este cálculo, basado en el número de habitantes, dará iguales cifras para ciudades del mismo censo de población, aunque las necesidades sean distintas en cuanto al abasto de carnes. Tengo ya demostrado (1) que el factor habitante no puede estimarse como decisivo en el cálculo del presupuesto de un matadero porque poblaciones de un censo muy aproximado tienen necesidades distintas que deben traducirse en diferencias en la disposición del matadero. Una base más sólida puede encontrarse en las estadísticas de matanza, y según el número de reses y las especies que se carnicen así se proyectará el matadero.

---

(1) C. Sanz Egaña. El Matadero, establecimiento municipal. IV, Solución del Matadero. Rev. Vet. de España. Vol. XI. N° 1-2, 1917.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

Sin embargo, aquel método suministra indicaciones precisas, que son consultadas con provecho, aunque en su aplicación deban introducirse cuantas modificaciones se crean oportunas, y por creerlos útiles y aprovechables transcribimos íntegros los resultados de las encuestas realizadas en Alemania por distintos autores, ya que sus cifras han tenido una aceptación universal y sirvieron de guía en otros pueblos.

Osthoff, en 1880, basándose en los resultados de 16 ciudades alemanas cuya población oscilaba entre 5,000 y 50,000 habitantes, estableció una media de 7-8 marcos (8,75-10 pesetas) por habitante en mataderos sin frigorífico; cuando se instalan frigoríficos (máquinas, cámaras) en los mataderos, se recarga el presupuesto de un modo progresivo por habitante desde 1'64 marcos (2 pesetas), en las poblaciones de 50,000 habitantes a 4 marcos (5 pesetas) en las de 5,000 habitantes; el precio total de presupuesto en un matadero con frigorífico varía entre 9'50-12 marcos (11'70-15 pesetas) por habitante.

Schwarz encuentra estas cifras muy bajas, propias para los mataderos antiguos, pero insuficientes para atender a las necesidades de la práctica, y en 1900 inicia una nueva encuesta en 200 poblaciones alemanas y saca de sus estadísticas las siguientes conclusiones:

En las poblaciones de menos de 20,000 habitantes el matadero costó por habitante 14 marcos (17'25 pesetas) sin frigorífico, y 19 marcos (23'45 pesetas) con frigorífico.

En las poblaciones de 20,000 a 100,000 habitantes (75 ciudades en la estadística, sólo 3 sin frigorífico) el costo baja a 15'6 marcos (19'20 pesetas).

En las poblaciones mayores de 100,000 habitantes (25 en la estadística, con frigoríficos) el precio medio de construcción desciende a 12'8 marcos (15'75 pesetas).

Moritz, otro especialista alemán, da por su cuenta como gasto máximo para la instalación de un matadero la cantidad de 8'50 marcos por habitante; se presupuestarán 15-17 marcos cuando se hagan instalaciones frigoríficas, sanitarias con aparatos de destrucción, esterilización de carnes... Deben presupuestarse 18-20 marcos cuando se quiera incluir el mercado en el matadero.

Modernamente, Heiss en 1910 ha hecho una nueva encuesta en los mataderos alemanes de 184 ciudades y saca las siguientes conclusiones:

Cifra media por habitante en marcos:

Población	Sin frigorífico	Con frigorífico	Frigorífico
5,000 - 5,500	26'66	31'94	5'28
5,500 - 6,500	23'33	26'67	3'43
6,500 - 7,500	25'86	32'28	6'42
7,500 - 8,500	13'75	18'12	4'37
8,500 - 9,500	15'33	18'44	3'11
9,500 - 11,000	21'70	25'10	3'40
11,000 - 13,500	19'30	22'30	4'—

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

13,500 - 16,500	12'4	16'53	4'13
16,500 - 19,000	17'44	22'00	4'56
19,000 - 22,500	19'70	23'60	3'90
22,500 - 27,500	11'92	15'12	3'20
27,500 - 32,500	12'33	13'87	1'64
32,500 - 37,500	10'94	14'02	3'08
37,500 - 42,500	13'65	17'35	3'70
42,500 - 55,000	11'96	14'12	2'16
55,000 - 65,000	14'35	18'33	3'98
65,000 - 90,000	8'03	9'81	1'78
90,000 140,000	10'36	12'69	2'33
mayores 140,000	10'95	13'06	2'11
Termino medio	15'67	19'22	3'55

Del estudio comparativo de estas cifras Heiss hace en su obra un resumen de la cuantía que corresponde a cada habitante para la construcción del matadero en las siguientes cifras.

	Sin frigorífico m.	ptas.	Con frigorífico m.	ptas.
Según Osthoff..	7-8	(8,75-10)	10-12	(12,50-15)
Según Schwarz.	11'7	(13,25)	15,4	(19,25)
Según Heiss.	15'6	(19,58-)	14,22	(26)

De los datos recogidos por Moreau concernientes a los mataderos modernos franceses construídos o en construcción, se pueden sacar las siguientes cifras sobre el costo que corresponde en francos a cada habitante:

Población	Sin frigorífico	Con frigorífico
Más de 3,000 hbs.	12,80 a 26,54	— —
3,000 a 5,000 »	10,09 a 18,03	21,45 a 31,74
5,000 a 10,000 »	7,58 a 14	— —
10,000 a 25,000 »	— —	14,74 a 15,14
Más de 25,000 »	— —	18,69 a 35

Hay una mayor economía en la construcción de los mataderos franceses, sin que por ello se haya desatendido, ni haya hecho menoscabo de sus condiciones técnico-sanitarias, y es porque los alemanes han recargado mucho sus presupuestos con un derroche de motivos ornamentales, han exagerado el lujo y han prodigado los detalles sin beneficiar los servicios propios del matadero. En muchos establecimientos han instalado complicada maquinaria que los matarifes desdeñan porque su manejo dificulta las operaciones de matanza; en otros, como el famoso matadero de Offenbach, la galería de servicios cubierta de cristales ha costado 45,000 marcos, tanto que si un profano visita el matadero se cree en presencia del órgano principal del establecimiento, cuando en realidad es un accesorio.

No podemos aceptar por completo las cifras que los alemanes

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

y franceses dan como necesarias para construir mataderos, pero sí prestan excelentes servicios para redactar bases de proyectos. Si bien es cierto que en nuestras construcciones, sobre todo de esta clase de obras, predomina la sencillez y esto puede tener una notable economía en las obras de fábrica, ha de gravarse por otra parte el presupuesto de máquinas, ya que todas ellas deben importarse del extranjero, y los gastos de transporte, aduanas, etcétera, aumentan su precio considerablemente.

Al fijar la proporcionalidad que al presupuesto corresponde a cada habitante, bueno será tener presente el consumo de carne en cada población, y la relación del consumo en España y en Alemania.

Las estadísticas demuestran que el consumo de carne en España es muy pequeño comparado con el de las demás naciones, y estos datos de la estadística tienen su explicación, que no es de este lugar.

Según una estadística publicada por la Dirección General de Ganadería de la Argentina (1), el consumo medio individual de carne en los varios países del mundo, según los diversos autores, es el siguiente por individuo y año:

	Richelet	Baratti	Rubner	Ostertag
Argentina	Kg. 128			
Australia	» 111	110		11'9
Estados Unidos	» 70	100		
Inglaterra	» 47	51	47'4	53
Canadá	» 40			
Noruega	» 35			
Francia	» 35	35	33'6	35'3
Bélgica	» 31		33'3	31'7
Dinamarca	» 29	52		34'4
Alemania	» 29	16	52'3	39'9
Austria	» 29		29'1	
Suiza	» 28			
Suecia	» 28			28
Holanda	» 25		33'3	
Portugal	» 24			
España	» 22			18
Rusia	» 21		21'8	
Italia	» 12	18	10'4	21'1

Indudablemente semejantes estadísticas sólo tienen un valor relativo (2) y corresponden a fechas diferentes, pero de todos

(1) Industria de Carnes en la República Argentina, Buenos Aires, 1918.

(2) La inexactitud de la estadística copiada es manifiesta, según demuestran los siguientes datos: el profesor Appiani, de Torino, ha demostrado *(Qual' è il vero consumo individuale di carne en Italia? El Corriere dei Macelli*, 25 Febrero de 1915), que en Italia consume cada habitante 25'70 Kg. por año. En un interesante trabajo del Dr. Giral, de la Universidad de Salamanca (*Cálculo de la ración alimenticia media por habitante en España. Asociación Española para el progreso de las ciencias. Congreso de Valladolid*, 1916, tomo IX, pág. 227), se demuestra que el consumo medio de carne en nuestra patria es mayor que el citado, oscilando en en esta forma, según la categoría social del individuo: 17,7 = 32'7 = 49'6 = 63. = 76 4 = 97'4 que da una media de = 56'1 k., por hombre adulto y año.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

modos, y admitiendo idénticos errores en todos los países, resulta en cuanto a nuestro objeto el saber que somos un país poco consumidor de carne en comparación con Alemania, Francia, Suiza; por ello nuestros mataderos tienen menos actividad y menos trabajo que los de estos países que tomamos como patrones.

Siendo mucho menor el consumo de carne en España, el matadero no necesita tener una extensión tan grande ni en su construcción debe gastarse tanto, ya que ha de ser mucho menor su actividad y porque la matanza sería pequeña.

Así nos lo enseña la realidad. Un tipo de matadero de pequeña población lo tenemos en el de Godella, que resulta con un presupuesto de 7'50 pesetas por habitante, y para poblaciones mayores, Tortosa, que llega a 11'80 pesetas por habitante; cierto que estos dos mataderos no tienen maquinaria moderna, pero eso implicaría un gasto de 2,000 a 5,000 pesetas.

Los dos mataderos modelos, Palma de Mallorca y Pamplona, han costado 7 y 12 pesetas por habitante, y ni en su construcción ni en su instalación desmerecen entre los extranjeros. Aunque hubiese que recargar 4 pesetas más por habitante para instalar frigoríficos tendríamos 11-16 pesetas, cifra más pequeña que todas las extranjeras; para el matadero de Madrid se presupuestan 9 millones de pesetas, que suponen 15 pesetas por habitante, cifra corriente en esta clase de mataderos. Nuestros municipios con un gasto de 10-15 pesetas por habitante podrían instalar mataderos modernos de nueva planta, en perfectas condiciones de trabajo y salubridad.

V. Redacción del proyecto

La redacción del proyecto para construir el matadero requiere varias operaciones, todas de gran importancia; el estudio de cada una se hace en párrafo separado.

1.° Bases.—Es innegable que en cada localidad las circunstancias que concurren para la redacción de un proyecto de matadero serán diferentes, pero dentro de esta diversidad de condiciones existen un conjunto de reglas generales de aplicación en todos los casos, cuyo agrupamiento puede hacerse en cinco enunciados:

a) *Cuestiones preliminares:*—Estas abarcan todo lo referente al emplazamiento, elección de terreno, todo lo que hemos estudiado en páginas anteriores.

b) *Cuestiones técnicas:*—El matadero debe llenar cumplidamente las necesidades de la población, y por lo tanto a su planeamiento debe hacerse un estudio detenido de estas necesidades; debe conocerse el número y especie de reses que se sacrifican al año, y al día; la carne que se importa a la localidad, o por el contrario, si fuese región ganadera la que exporta a otros centros de consumo.

Se comprende que el conocimiento de la matanza será una

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

base precisa; este conocimiento debe adquirirse buscando la media de la matanza de cinco años, pero también conviene saber cuál es la matanza máxima de un día. Dado el régimen actual de nuestros mataderos, en que las horas de matanza son limitadas, la extensión del terreno debe suplir a la intensidad del trabajo.

Además del conocimiento de la matanza, precisa detallar la cuantía de los ingresos que proporciona el matadero por los distintos arbitrios y los que puedan recaudarse al instituir nuevos servicios. Como nuestra legislación no impone la tasa única e invariable como la francesa, ni impide que el Municipio pueda obtener ingresos en el matadero como la suiza, nuestros municipios, como los alemanes, tienen un gran margen para crear los impuestos en el matadero, hasta llegar al 10 por 100 del valor de la carne de la res. Esto pondrá de relieve la importancia que la ley municipal concede al matadero.

Para mayor facilidad, en el trabajo en los mataderos de las grandes poblaciones se construirán naves para vacuno, lanar y porcino independientes. En las poblaciones de mediano censo, una nave puede servir para todos los rumiantes y otra para los porcinos; por último, en las pequeñas localidades la nave en común es la aconsejable, señalando no obstante, espacio distintos para los rumiantes y porcinos.

c) *Cuestiones de abasto*:—El matadero debe ser regulador del consumo de carne de la población. Si la localidad está enclavada en una región ganadera y el consumo es pequeño, los establos, porquerizas y demás elementos de mercado pueden reducirse a corrales de descanso, donde las reses esperen la hora del degüello; por el contrario, en las grandes poblaciones, cotos mineros y centros industriales, precisa que el matadero disponga de grandes mercados y locales para dejar el ganado, es decir, instalaciones donde *almacenar carne viva*, para que no falte tan preciado alimento y no sea susceptible su comercio de agios en perjuicio del público.

Las instalaciones frigoríficas que tan excelentes resultados están prestando en otros países son de una verdadera necesidad en nuestros mataderos; antes de decidirse a su construcción merece estudiarse las condiciones en que se desarrolla el comercio de la carnicería para evitar un gasto inútil; en las poblaciones de un mediano censo, en que el erario municipal no puede hacer grandes desembolsos, cuando se proyecta un matadero debe pensarse en el frigorífico y reservar el terreno necesario para su construcción y hacer la distribución de los locales como si esta instalación funcionase, para evitar grandes gastos si algún día se adopta la buena costumbre de refrigerar la carne y conservarla en la cámara frigorífica.

d) *Cuestiones sanitarias*:—Mientras en nuestra patria no se reglamenten de una manera eficaz los mercados de ganados, la sanidad pecuaria será uno de tantos mitos de nuestras leyes; los mercados a campo abierto están desacreditados y son focos constantes de epizootias. Precisa que los pueblos construyan

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

mercados cerrados, en donde la inspección del ganado pueda ser factible, donde el aislamiento de piaras sea un hecho, y nada más fácil si los municipios españoles imitasen a los alemanes, creando anexo al matadero un mercado de ganados, sin dependencia con el matadero; algo de lo que ha hecho Pamplona con el mercado de cerdos y proyecta Madrid con toda clase de ganados.

Aunque esto todavía no ha tenido encarnación en nuestras leyes, los que redactan el programa de un matadero harían bien en preocuparse de tener un local cerrado para celebrar el mercado y mejor si fuese próximo al matadero.

En páginas anteriores hemos dicho que la construcción de un matadero debe subordinarse a que la inspección veterinaria de las carnes pueda hacerse constante y eficazmente.. Hay un cúmulo de cuestiones secundarias que encierra la «sanidad de las carnes» que debe tenerse presente, tales como el aislamiento de las reses que ingresan enfermas o sospechosas; la matanza de estas reses, con independencia a las demás; locales de depósito de los secuestros, instalaciones sanitarias de saneamiento y destrucción de carnes. Como sobre esto hemos redactado capitulos aparte, aquí sólo apuntamos la idea de que si se construyen estas dependencias, la salida de los productos industriales y la venta de carnes inferiores tengan comunicación directa con la vía públcia.

e) *Cuestiones burocraticas*:—Las disposiciones de los locales burocráticos, dirección y administración, deben tener fachada a la vía principal, pues son los cerebros del organismo y han de ocupar el lugar preeminente; tendrán fácil acceso para todos: público y empleados, pues en ellos se recaudan los arbitrios se reciben los avisos y reclamaciones, de ellos salen órdenes y disposiciones, y en ellos radica la vigilancia suprema de todos los servicios.

2.° Los Ponentes:—Conocidas las bases para la ejecución del proyecto, la redacción del programa debe hacerse por la autoridad municipal, asesorada de arquitectos y veterinarios como únicos competentes y conocedores de las necesidades que debe llenar un matadero.

La intervención del veterinario en estos asuntos es inexcusable y nosotros la hemos defendido en otra ocasión (1); no se trata de construir una casa, un teatro, etc., sino un establecimiento cuya actividad es peculiar y diferente de todo otro inmueble; el arquitecto necesita que un veterinario vaya trazando el programa de las necesidades que ha de resolver en la práctica; el veterinario es el único técnico que por su intervención diaria conoce perfectamente cómo debe fucionar un matadero.

Quiero relegar nuestras opiniones y juicios que sobre este asunto hemos formado, para buscar apoyo en autoridades de prestigio mundial: una alemana y otra francesa (2). Heiss en una nota

(1) C. Sanz Egaña.—Intervención del arquitecto y del veterinario al proyectar un matadero. Rev. Vet. Esp. Vol. X., n.° 5. 1916.

(2) Dr. A. Moreau.—Nos nouveaux abattoirs devant la critique allemande. *Rev. prat. des Abat.* 1915, pág. 58.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

crítica sobre los mataderos franceses, dice textualmente: «Este estudio de las condiciones primordiales que debe realizar el matadero para que se haga de un modo perfecto necesita la colaboración de un especialista en estas cuestiones, y un arquitecto que esté al corriente de las cosas de mataderos; y una vez así instruído, secundado y aconsejado, es cuando puede proyectar y edificar un establecimiento irreprochable.

«Por el solo hecho de poseer el título de arquitecto no podrá nunca construir un matadero que responda a las condiciones deseadas. Por eso en Alemania los proyectos de matadero se hacen siempre con la colaboración de un técnico y un arquitecto, que se completan recíprocamente por su propio saber. Este consejero obligado del arquitecto es el veterinario del Matadero, y con su concurso se consigue obtener un resultado perfecto. Si no se sigue esta regla, que la experiencia ha demostrado necesaria, pronto la realidad la demostraría a costa de los desobedientes.»

Por su parte, Moreau, dice: «Siempre hemos sostenido la tesis de la colaboración necesaria del veterinario y del arquitecto y de la importancia primordial de la repartición de los servicios en la concepción de un proyecto.

»Creemos oportuno recordar que todo lo que se hace en Francia desde hace 10 años para llegar a la transformación de nuestro antiguo tipo de matadero, es la labor única y exclusiva de los veterinarios franceses.

»Todavía precisa demostrar esta verdad a todas luces evidente: que el matadero es un establecimiento industrial e higiénico y que su concepción es más del dominio de la higiene veterinaria que allí se practica, del técnico que allí trabaja, del ingeniero que instala una máquina complicada, que del arquitecto, el cual debe amoldarse a satisfacer los deseos de todos.

»En resumen, no debe olvidarse que la colaboración del veterinario y del arquitecto se impone para llegar a la construcción de establecimientos irreprochables en la práctica.»

Al veterinario compete, pues, enumerar las necesidades, citar y señalar las costumbres y usos locales que caracterizan el comercio de la carnicería y la transacción del ganado: régimen de matanza, de mondonguería, aprovechamiento y destrucción de residuos, alejamiento de inmundicias y posibilidad de una perfecta y continua vigilancia; en una palabra, cuanto se relacione con la *producción de la carne salubre*; el arquitecto, por su parte, daría las indicaciones indispensables sobre el plano del terreno, su área, pendientes, configuración y naturaleza del suelo; abastecimiento de aguas y alejamiento de las sucias, disposición de los caminos, ferrocarriles, etc., enumeración de los materiales que deben entrar en el inmueble, presupuesto de gastos, etc., todo cuanto se relaciona con la *construcción del edificio*.

En resumen, lo que ya he repetido otra vez: la necesidad la formula el veterinario, la solución la da el arquitecto.

El éxito de un concurso depende de su programa; como noción primordial se impone el fijar las condiciones del conjunto

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

y la distribución de los detalles que deben concurrir en estos establecimientos, porque el matadero es algo más que una casa grande que sirve para degollar reses, es algo más que una obra arquitectónica: el matadero es una *fábrica de carne* en la que todo debe estar subordinado al buen funcionamiento industrial y a la observancia de una higiene rigorista. Hay que conceder más inportancia a la buena marcha de los servicios técnicos que a la perfección de la línea o a la suntuosidad de la construcción.

3.° VISITA DE MATADEROS MODELOS.—Muchos municipios extranjeros, antes de decidir la construcción de un matadero, han comisionado a personas competentes para que visiten los mataderos más afamados y recojan *de visu* modelos y enseñanzas que han de utilizar en el proyecto de su nuevo matadero. Estos viajes, no obstante su costo, economizan dinero, porque evitan la posibilidad de cometer errores cuya ulterior subsanación es muy difícil y costosa. También permiten mejor empleo del presupuesto y aprovechamiento de los elementos locales.

Es indiscutible que esos viajes son utilísimos; de poco sirven las descripciones y los gráficos, pues con ellos únicamente se adquiere una idea sucinta sobre estos establecimientos; su actividad, su movimiento, no pueden adquirirse con la lectura.

Estas comisiones deben componerse de arquitectos y veterinarios, procurando alejar a los políticos incompetentes que siempre tienen como norma favorecer los intereses particulares en contra de la actividad; los datos y enseñanzas que aporte esta comisión son elementos valiosos para resolver de un modo práctico y adaptado a las necesidades locales el problema complejo de un matadero público (1).

Esta costumbre debe adoptarse por nuestros municipios y así se evitarían construir edificios costosos e inservibles para mataderos (2).

Es de trascendetal importancia la formación de la ruta de viaje. En España hemos de dirigirnos a Francia, Suiza y Alemania; no es preciso recorrer íntegras estas tres naciones: basta tocar en localidades que tengan matadero moderno e instalaciones completas; si se carece de un buena orientación, el viaje será un fracaso.

Como pauta que puede servir de modelo indicaremos los mataderos que deben visitar las comisiones españolas.

En España es inexcusable la visita del nuevo matadero de Madrid porque, además de ser moderno, tiene la ventaja de haber

---

(1) El acierto del Sr. Bellido al proyectar el Matadero de Madrid tiene mucha esplicación en los respectivos viajes que dicho arquitecto realizó por el extranjero estudiando mataderos modelos y luego supo adaptar lo visto al pueblo de Madrid.

(2) El Ayuntamiento de Sevilla nombró en la primavera de 1917 una Comisión para visitar mataderos con objeto de recoger enseñanzas y organizar un matadero moderno en dicha capital.

Componía la Comisión, los señores García Vazquez, R. Palacios, Veterinario, Arévalo, Arquitecto, Estrada, Ingeniero Industrial. Visitaron los siguientes mataderos: Madrid, Barcelona, Mataró, Zaragoza, Logroño, San Sebastián, Burdeos, Lyon, Aubervilliers, Villafranche, Oulins, La Villete y Vaugiraud.

adaptado el arquitecto constructor el mecanismo moderno a las necesidades y costumbres españolas.

En Francia pueden visitarse los de Orleans, Angers, Lyon.

En Suiza: Chaux-des Fonds, Basilea, Zurich.

En Alemania los de Stuttgart, Karlsruhe, Frankfort, Offembach, Colonia, y si se dispone de mucho tiempo y dinero se pueden visitar Munich, Dresde.

En los Matadero de Angers, Zurich, Offembach y Dresde, está recopilada toda la ciencia y la industria referente a construcción, maquinaria y organización de mataderos públicos.

4.° Elección del proyecto:—Redactado que sea el programa de bases a que deba sujetarse la construcción del nuevo matadero, queda una cuestión interesante por resolver al Ayuntamiento: la elección del proyecto.

La redacción del proyecto y la construcción pueden confiarse al arquitecto municipal, o puede abrirse un concurso público entre arquitectos; lo primero es más rápido, pero el concurso es lo preferible. En el extranjero, los mejores mataderos se han hecho por concurso.

Los concursos ofrecen grandes ventajas, y serían muy beneficiosos para nuestros arquitectos y para nuestros municipios.

Son muy pocos los mataderos modernos que tenemos: entre nosotros está muy atrasada la construcción de mataderos. Este establecimiento es institución casi desconocida y que precisa introducir en los pueblos; necesitamos formar especialistas que conozcan a fondo estas construcciones para levantar en cada pueblo un matadero público moderno que resuelva el abasto de carnes sanas y sirva de ornato a la población; los concursos sirven de estímulo y recompensa al trabajo.

En el concurso bien organizado y muy difundido, su fallo sirve de satisfacción al autor y constituye una gran propaganda de las nuevas orientaciones que conviene seguir en la edificación de mataderos públicos.

Para los municipios que quieran resolver de una manera práctica los problemas inherentes al matadero, el concurso público les es muy conveniente; elegir un especialista en mataderos es problema bastante difícil para esta clase de corporaciones, que suelen carecer casi siempre de ideas perfectas sobre estos asuntos; el concurso les ofrece una magnífica solución para elegir un buen proyecto.

El municipio que celebre un concurso de esta naturaleza tiene el mayor número de seguridades para encontrar proyectos que respondan muy bien a las exigencias que la técnica y la higiene demandan a estos establecimientos y con los proyectos a la vista puede estudiarse con toda atención y detenimiento el valor de las soluciones presentadas para elegir el más conveniente y beneficioso a los interes del público y del erario municipal.

Ya hemos dicho quienes han de redactar las bases; ahora diremos que para juzgar estos concursos es preciso una comisión de personas competentes que formen el jurado.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

Su nombramiento no es difícil, porque cada miembro tiene su significación definida. En el extranjero estos jurados se componen de arquitectos, veterinarios, ingenieros mecánicos como técnicos, abastecedores carniceros como prácticos, y concejales, jefes de administración del municipio. Este jurado lo presidirá el Alcalde o uno de los delegados; habitualmente los ponentes en estos jurados suelen ser arquitectos y veterinarios. Se ha de evitar dar mucha preponderancia al elemento burocrático o administrativo y descartar los políticos; a los unos, por incompetentes, les atraen más el dibujo, la simetría y los motivos ornamentales, porque son incapaces de comprender la importancia de haber resuelto con sencillez un detalle técnico; a los políticos porque tienen siempre parcialidad en sus juicios, y anteponen los intereses de partido a los intereses del procomún.

Para tranquilizar a los arquitectos que concurren a estos concursos a que juzguen sus obras, Moreau, muy experto en estas lides, les da el siguiente consejo: «Más vale, para él y para la ciudad, ser criticado—y por consiguiente ayudado—ante los proyectos, que justamente condenado por la opinión pública, cuando, estando libre de concurrir a estos certámenes, ha edificado un establecimiento que presenta por mucho tiempo sus defectos a todas las miradas, (pág. 236).

Como modelo de un concurso, nombramiento de jurado, etc. veremos en el *Apéndice* un patrón que puede utilizarse en todo caso con las salvedades que impongan las circunstancias del lugar.

5.° La ejecución del proyecto:—El municipio en posesión de un proyecto de nuevo matadero, sea autor el arquitecto municipal, o resultado de un concurso, el expediente que se tramite debe pasar a informe del gobernador y de la Junta provincial de Sanidad, aunque no sea preceptivo por nuestra legislación el cumplimiento de este trámite, y por último pedir la aprobación al Ministerio de la Gobernación.

Aprobado definitivamente el proyecto, el ayuntamiento debe tener pensados los recursos necesarios para su construcción. La manera de arbitrar estos recursos se reducen a tres medios:

a) *Arriendo del matadero.* Consiste en confiar a una empresa particular la construcción del matadero y cobro de los arbitrios durante un cierto número de años, los que se calculen para amortizar el capital e interés invertidos en las obras. Semejante procedimiento es recusable: supone conceder un privilegio a empresas particulares, y en asuntos tan delicados como el abasto de carnes no se puede aconsejar este arriendo.

b) *Administración directa.* Si el ayuntamiento lleva una administración proba y los presupuestos de ingresos son efectivos y su recaudación regular y metódica, semejante procedimiento es admirable. El ayuntamiento conocido el presupuesto de gastos que importa la construcción del matadero, presupuesta cada anualidad las cantidades necesarias para pago de las obras e instalaciones del nuevo edificio a medida que se van entregando por los contratistas, y, terminado el edificio, el ayuntamiento

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

entra en su posesión y empieza la explotación del mismo.

c) *Un empréstito.* Desgraciadamente, ni aun los municipios mejor administrados suelen tener los fondos precisos para cada clase de obras, y, en este caso, el ayuntamiento debe hacer un empréstito para este solo objeto. Como garantía hay los saneados ingresos del matadero, y dando un plazo largo de amortización (30 ó 40 años), puede el municipio, sin gran desnivel en sus presupuestos, recoger el papel del empréstito, y en un período relativamente corto disponer de un matadero moderno.

Este es el procedimiento más generalizado, tanto en el extranjero como en España; así se está construyendo el de Madrid.

No entra en la naturaleza de esta obra describir el procedimiento administrativo de estos medios propuestos para que el ayuntamiento pueda construir el matadero, ni tampoco decimos nada de cómo se han de llevar los trámites legales que el proyecto debe seguir hasta su definitiva aprobación; todo esto lo creemos extraño a nuestro tema.

Por creerlo beneficioso a los intereses de los municipios que intenten edificar nuevo matadero, voy a transcribir un consejo que H. Zeeb, veterinario-director del matadero de Offembach, daba a los municipios alemanes en un artículo publicado en 1910 (1): «Sé por propia experiencia—dice Zeeb—que los municipios deben tener interés en nombrar el director (en Alemania son todos veterinarios) del matadero proyectado uno o dos años, según la importancia del establecimiento, antes de la época en que se suponga su inauguración, porque él puede ayudar al arquitecto en la instalación interior, en la adquisición de material, etc. Los conocimientos y la experiencia del arquitecto y del director se complementan mutuamente, para la más perfecta instalación del matadero.»

VI. Modernización del matadero

El problema de la dotación de un matadero público en condiciones higiénicas y de trabajo adecuadas no siempre obliga a los municipios a construir nuevos edificios; en muchas ocasiones el inmueble que le sirve en la actualidad de matadero es suceptible de una fácil y económica transformación para que quede convertido en un matadero sin los gastos que para el erario municipal supone un matadero nuevo.

La mayoría de nuestros nuevos mataderos, de que hemos hecho mención en el capítulo correspondiente, carecen de multitud de elementos modernos que integran los mataderos completos y requiere el sacrificio y abasto de carnes; la obra de fábrica es superior, arquitectónicamente excelente, pero su mayor defecto estriba en su grandor. Todos ellos, Zaragoza, Huelva, etc., son mataderos excesivamente grandes para las necesidades de la po-

(1) H. Zeeb.—*Deuts. Schla. u Vich Z.* 1910.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

blación, pero les faltan multitud de elementos de trabajo, de saneamiento, de conservación de carnes, para incluirlos en la categoría de los mataderos modernos. La reconstrucción de los mataderos es obra que reclama pequeños gastos si de ello se encarga personal competente y conocedor de estas cuestiones.

Todos estos edificios, construídos recientemente, lo fueron por arquitectos que ignoraban el desenvolvimiento grandioso que había adquirido la mecánica de los mataderos, o no tomaron consejo de los veterinarios inspectores de carnes y abandonaron los detalles sanitarios e higiénicos que tanto han mejorado las condiciones de trabajo y salubridad de estos establecinientos. Nuestros nuevos mataderos son edificios grandes, espaciosos y de sólida construcción, obras arquitectónicas excelentes pero carecen de los detalles que integran el matadero moderno. Muchos defectos han sido corregidos por nuestros compañeros, y esperamos que, con el tiempo, quedarán subsanados todos. Así, el matadero de Toledo, después de construído, se dotó de tripería y horno crematorio merced a la intervención del culto veterinario D. V. Medina; en el matadero de Huelva, que no estaba dotado de agua, un entusiasta compañero, el señor Moreno Amador (G.), ha tenido que luchar mucho tiempo hasta que ha logrado la construcción de un pozo artesiano que dotó de agua al establecimiento. Detalles tan garrafales se escapan a los constructores de los mataderos por no consultar al veterinario.

La modernización de nuestros mataderos es pues una necesidad tan apremiante como su construcción. Para llegar a este objeto, hay que tener presente las condiciones especiales de cada caso en particular.

La primera observación ha de recaer en la obra de fábrica, y en este punto los mataderos de reciente construcción admiten perfectamente la reforma; la consistencia de los muros debe garantizar que admite los pesos y presiones del nuevo material de trabajo: tornos, rails, etc.; la altura de las naves ha se ser superior a 5 metros; en este detalle no quedan nuestros mataderos, pues tienen los cruceros de la nave a mayor altura.

La disposición de las naves de matanza de nuestros mataderos admite perfectamente los nuevos elementos de trabajo; la grandiosidad excesiva que tiene todos los locales permite se instalen dependencias de que muchos carecen: mondonguerías, frigoríficos y sus dependencias, cámaras de esterilización y destrucción de carnes; depósitos de sebo, cueros, etc., y mataderos sanitarios para reses sospechosas.

Todo ello se reduce a pequeñas obras de albañilería y adquisición de material moderno de trabajo sin alterar la planta, ni los muros del edificio.

Respecto a la utilidad de estas modernizaciones no cabe discusión, porque con ello se mejoran todas las operaciones del sacrificio de reses; queda en cambio una interrogante: ¿es más económico a las poblaciones modernizar el matadero o construir otro nuevo?

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Esta pregunta ha de ser consultada en cada caso en particular, pero pueden darse ideas generales: modernizar un edificio viejo, ruinoso, que reclama una reconstrucción casi completa de su fábrica, no resultará económico; en cambio, cuando el edificio sea reciente y esté bien emplazado, la modernización puede resolver el problema, porque los gastos han de ser pequeños comparados con las ventajas que se obtengan con la transformación.

Si la distribución de los locales fuese tan extraña a la nueva organización y funcionamiento que necesariamente ha de tener un matadero moderno, sería antieconómica esta reforma, que habría de entorpecer y dificultar la marcha de las diversas operaciones de estos establecimientos y las ventajas de la reforma se tornarían inconvenientes para el desenvolvimiento del matadero.

Si grande es la influencia que el veterinario puede tener en el planteamiento de un proyecto de matadero, mayor es sin duda alguna cuando se trata de su transformación; el veterinario nota los inconvenientes, pero debe meditar las soluciones, porque sino vendría a agravar más el defecto que se trata de corregir.

Si la diferencia de presupuestos (construcción o reforma), fuese pequeña, siempre debe preferirse la nueva construcción, porque nunca un matadero modernizado ha de colmar las necesidades de modo tan satisfactorio como uno construído nuevo de planta.

De todos modos, no hay que echar en olvido que muchos mataderos españoles pueden ser modernizados con poco dispendio y que esta transformación ha de hacerse a petición de los veterinarios.

CAPITULO II

CONDICIONES DE CONSTRUCCIÓN

I. La higiene del matadero

Muy pocas palabras hemos de decir en este capítulo, porque guardaremos silencio en muchas cuestiones que conceptuamos ajenas a la veterinaria. Aceptamos el consejo que el Dr. Forns da en su higiene (1) cuando dice: «No se explicará el modo y los mejores materiales para hacer una alcantarilla, (en este caso matadero), cosa que pasa, que cambia con los adelantos de la industria y que hace que lo que hoy es excelente sea mañana detesta-

(1) Dr. Forns.—*Higiene*. Madrid, 1909.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

ble, sino las condiciones que una alcantarilla debe llenar y la razón de su existencia» (pág. 8).

Siguiendo este discreto consejo, abandonamos todo lo que se relaciona con la técnica arquitectónica; y el cómo y el con qué se debe construir un matadero, para ocuparnos únicamente de las condiciones que deben reunir esta clase de edificios.

La idea predominante, el principio informador que ha de imponerse sobre todo en estas construcciones, es asegurar condiciones higiénicas irreprochables a toda crítica; ya hemos visto como el fin sanitario alcanza a todo el funcionamiento y explotación del matadero y que la única razón científica de centralizar la matanza de reses de abasto en locales vigilados e inspeccionados por la autoridad, hay que buscarla en esta función sanitaria. Se denuncian y se derrumban los viejos mataderos, principalmente por antihigiénicos, por peligrosos a la salud pública, por ser defectuosos a la producción de carne sana. Después, como corolario se agregan los defectos en las condiciones del trabajo, la mala organización técnica, inconvenientes de orden secundario que refuerzan la demanda de la higiene.

La higiene exige que en los modernos mataderos se obvien todos los inconvenientes que nacen de su propio funcionamiento, como son: olor resultante de abrir las panzas e intestinos de las reses; de la putrescibilidad rápida de la sangre, orina y materias estercoráceas; de las partículas y restos orgánicos procedentes de la explotación de los estiércoles, camas, vahos, locales utilizados en el alojamiento de los animales. Alteración de las aguas resultante del acarreo abundante de líquidos cargados de materias animales en suspensión o dilución. Peligro de incendio por los chamuscados de cerdos; acumulación de forrajes, incomodidad debida a las moscas, a los ruidos de los animales, a los ruidos de los carros o a las maniobras de la explotación (1). Y, agregamos nosotros, los peligros de desmandarse el ganado vacuno bravo.

El matadero, como establecimiento sanitario, tiene exigencias peculiares en su construcción; principios generales que son de aplicación a todos los edificios de esta clase cualquiera que sea su importancia, porque las leyes de la higiene son de universal aplicación.

El matadero debe garantizar la más perfecta salubridad de las carnes, y será un establecimiento salubre y cómodo. Al mismo tiempo se debe procurar que la preparación de carnes y demás productos utilizados de las reses de consumo se haga de tal forma, que se obtenga el mayor rendimiento con el menor gasto posible.

Las condiciones que la higiene demanda a los mataderos son las más convenientes y las que más favorecen a su actividad industrial.

El buen funcionamiento de un matadero está subordinado

---

(1) Relación del Consejo de higiene y de Salubridad del Sena. Cit. por Moreau (p. 828).

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

a la observancia de las leyes higiénicas. Antes de construir el edificio es preciso conocer las condiciones y las exigencias que la higiene dicta a estos establecimientos. Como más adelante veremos, en todos los mataderos existe un grupo de locales (los burocráticos, las viviendas, urinarios, etc.), cuyas exigencias son idénticas a los edificios corrientes y de ello no hemos de hablar nada; sólo nos ocuparemos de los locales genuinos del matadero (naves, triperías, etc.), es decir, de los verdaderos órganos de trabajo; tampoco haremos mención de los frigoríficos, que constituyen una parte independiente de la obra.

II. Condiciones de los muros, paredes y pisos

1.º Muros y paredes.—Convencidos de que el matadero es un establecimiento sanitario de función industrial, el edificio ha de responder a esta necesidad: producir carne en las mejores condiciones posibles de higiene y economía.

Los materiales empleados en la construcción de sus muros han de permitir en lo posible que los locales de trabajo se mantengan templados en invierno y frescos en verano; esta última condición contribuye eficazmente al oreo y conservación de la carne. También serán, estos materiales, impermeables al agua y malos conductores térmicos, con lo cual libran al espacio que limitan de excesiva humedad y calor, condiciones óptimas en la elaboración de las carnes.

Las fachadas del matadero deben ser sencillas y exentas de adornos que recarguen inútilmente el costo de la edificación. Es preciso que nuestros arquitectos y constructores no inviertan grandes partidas en lujo decorativo de las fachadas, gasto completamente inútil que nada beneficia las condiciones de trabajo del establecimiento. Para edificar un matadero modelo no hace falta construir una obra de arte; la sobriedad de los adornos encaja muy bien con la función de estos establecimientos.

Los locales que sirven para la instalación de los servicios administrativos y veterinarios que generalmente se encuentran en la entrada del matadero, y cuantas fachadas den a la vía pública, deben llevar algún adorno para que contribuya al embellecimiento y ornato del paraje donde está edificado como puede verse en el matadero de Valencia (fig. 31.)

La parte interna de los muros y paredes debe ser lisa e impermeable, para imposibilitar la adhesión de partículas orgánicas, coágulos de sangre, orines y permitir una escrupulosa limpieza.

Un detalle importante y de práctica generalizada es el de redondear todos los ángulos que forman la unión de los lienzos de pared entre sí y de éstos con el piso. Esta regla debe adoptarse no sólo en los locales de trabajo y abasto de que nos venimos ocupando, sino también en los burocráticos y viviendas, pues la higiene aconseja como buena la norma de ángulos redondos.

El revestimiento interior de los muros debe presentar una

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

impresión agradable, no sólo por razones de estética, sino para amortiguar el aspecto siniestro y repugnante que constituye el conjunto de las operaciones de matanza; los colores claros sirven muy bien a esta finalidad, y además, con estos colores, luce mucho la limpieza y denuncia en seguida la indolencia y el descuido de los encargados de hacerla.

En los mataderos modernos se ha impuesto la costumbre de recubrir la superficie interna de los muros en las naves de trabajo, hasta una altura de 2 metros sobre el suelo, con materiales que puedan limpiarse fácilmente, con rapidez y por completo.

La cerámica con sus diversos productos ha dado valiosos materiales para el revestimiento de las naves y triperías, y aunque este material resulta caro, su empleo es económico porque la

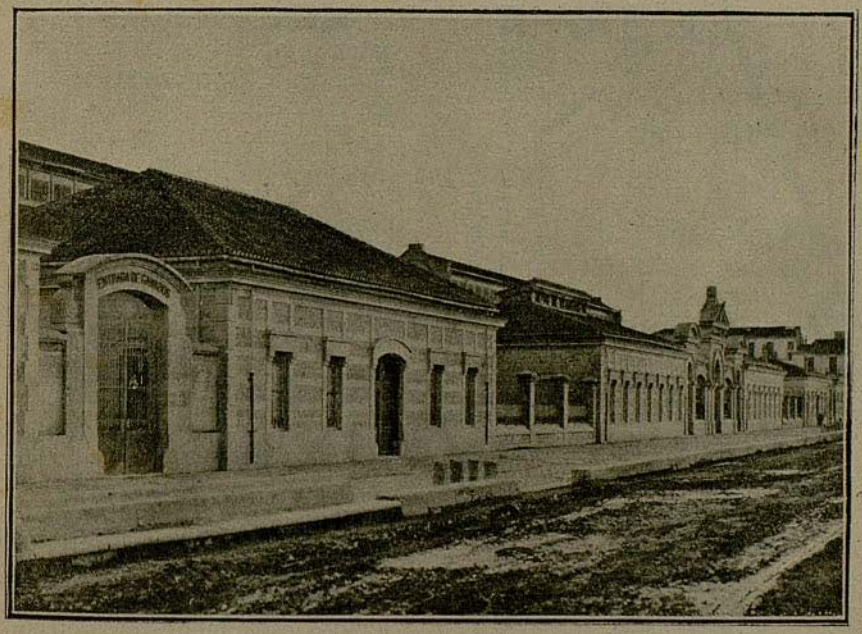


Fig. 31.—**Fachada del Matadero de Valencia**

limpieza puede hacerse con facilidad y luce en los claros reflejos del esmalte, dando un aspecto refinado a estos lugares.

El mármol es buen material de revestimiento, pero tiene el doble inconveniente de su precio elevado y que pierde con el tiempo su blancura, y lavado con agua sola se pone percudido, afeándose mucho.

La parte superior de la pared que se encuentra por encima de este revestimiento debe ser cubierta con una lechada de cal o mejor una pintura de esmalte de tonos claros; en algunos mataderos extranjeros se ha utilizado el estuco.

Los muros de los establos, cuadras, etc., exigen también en

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

su interior una superficie lisa para que no puedan depositarse el estiércol, polvo, albergar insectos, etc., y ser susceptibles de una desinfección en casos de epizootias. El simple enjalbegado de cal con un revestimiento de cemento porland hasta 2 metros de altura resuelve las exigencias de estos locales.

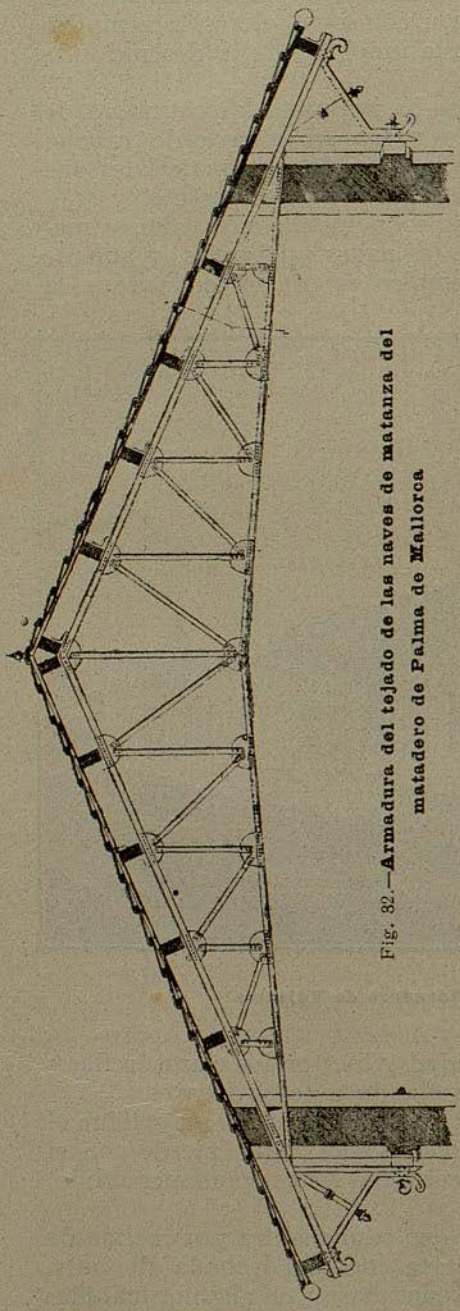


Fig. 32.—Armadura del tejado de las naves de matanza del matadero de Palma de Mallorca.

En el techo la armadura será de hierro; la madera debe desecharse; esto responde a la necesidad de emplear materiales incombustibles (fig. 32).

Para el servicio de los locales se abrirá un número suficiente de puertas en los muros y paredes.

El número de entradas en las naves será variable, en relación con sus dimensiones. Como norma general han de tener una puerta en cada extremo longitudinal, y en los muros laterales se dispondrá una entrada por cada 20 m. lineales, para evitar que el ganado tenga que andar mucho.

Las dimensiones de las puertas han de permitir el paso de los ganados, y la circulación de matarifes y jiferos cargados con despojos, envases de sangre, etc.; para dar paso a esos menesteres necesitan tener 1'90-2 metros de altura, y 1'80-2 metros de ancho. La puerta destinada a dar salida al rail aéreo transportador de la carne exige una altura de 4-4'50 metros.

Las puertas más útiles son las metálicas de corredera, por conceptuarlas más prácticas que las de madera y sobre todo por su más fácil limpieza.

Una costumbre muy recomendable, y que substituye en parte el pasaje cubierto de comunicación del matadero alemán, sería

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

la de poner marquesinas en las puertas donde se cargan las carnes para el mercado, para evitar que los mozos sufran las inclemencias del calor en verano y se mojen en los días lluviosos.

2.º Piso.—En el estudio de la condición del piso del matadero se precisa establecer una primera división: un piso descubierto, patios, jardines y calles destinados a servidumbres de paso, del que nos ocuparemos al estudiar estos servicios generales; y piso interior, es decir, el correspondiente a la superficie edificada y que estudiaremos a continuación.

Teniendo conocimiento de la naturaleza de las operaciones que se practican en estos establecimientos, al pavimento hay que exigirle estas condiciones: una impermeabilidad absoluta, principalmente en las naves, mondonguerías, establos, etc.; esta impermeabilidad es muy necesaria para evitar que los líquidos y detritus orgánicos procedentes de las reses o sus productos, se empapen en el suelo y entren en descomposición produciendo emanaciones perjudiciales para las carnes y para los obreros. Esta impermeabilidad se necesita también para una rápida y completa limpieza del pavimento por baldeos o mejor riegos de agua a presión; resistencia al paso del ganado y a la acción destructora a que está sometido.

Para mayor facilidad y más perfecta limpieza, los solados de las naves tendrán una superficie sólida, sin soluciones de continuidad, pero no lisa, que evite sea escurridiza y constituya un peligro constante de caída para el personal y el ganado que camine por su superficie.

A este objeto, cualquiera que sea la naturaleza del piso se trazan en su superficie grandes acanaladuras, dirigidas en el sentido de la pendiente, de suficiente anchura para evitar el depósito de detritus orgánicos y coágulos de sangre.

Los materiales que se emplean en estos pavimentos son variados; las piedras naturales: granito, dolomita, basalto, etc., en forma de losa, adoquín; el cemento, el asfalto fundido o comprimido; baldosas y ladrillos, gres cerámicos y diversas combinaciones de estos materiales.

Todos estos materiales tienen ventajas e inconvenientes, unos por su precio, otros por su poca duración, otros porque no forman superficies continuas, detalles todos que conoce perfectamente el arquitecto quien buscará siempre los que mejor satisfagan las condiciones de impermeabilidad y solidez exigidas en armonía con los recursos del presupuesto y los elementos locales disponibles.

Otra condición esencial de estos pisos es que tengan la debida pendiente para facilitar que los líquidos, y sobre todo el agua que tanto se derraman durante el trabajo y la limpieza, corran con facilidad; una pendiente de 0'01-0'02 m. es suficienete para asegurar el correr de los líquidos. Este detalle, con demasiada frecuencia olvidado por los constructores de mataderos, es causa de que las naves se conviertan en charcas de sangre y agua sucia que además de dar un aspecto repugnante como puede verse en

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

la nave del matadero de Cáceres (fig. 33), impiden la realización de una perfecta limpieza.

En el peladero de los cerdos se requiere mayor pendiente en el pavimento por la abundancia de agua que se derrama de las cubas de escaldar y de las gamellas y mesas durante el pelado. También en las diferentes dependencias de la mondonguería se debe acentuar la pendiente, especialmente en el vaciadero y lavadero de panzas.

La atarjea debe tener los bordes redondos, ser de poca profundidad (5 cm. como máximum) y su inclinación longitudinal



Fig. 33.—**Nave de ganado lanar del matadero de Cáceres**

Abundantes charcos de agua y sangre por falta de pendiente del piso.

será la suficiente para facilitar la rápida evacuación de los líquidos. Los tragantes estarán colocados de 5-10 ms. según la luz de su tubo, cubiertos con una rejilla y provistos de su correspondiente sifón que evite los malos olores.

Para pavimentar los establos, apriscos y corrales, de ganado, se emplean los materiales antes citados, pero no todos reúnen las condiciones que exigen estos albergues. Este pavimento debe permitir una fácil limpieza y una eficaz desinfección, por lo cual requiere materiales que formen superficies uniformemente lisas; la solidez de estos pisos se recomienda sola, para evitar que los animales con sus patas hagan frecuentes destrozos.

También estos pavimentos necesitan superficies declives que impidan se encharquen las orinas y las aguas del lavado. Se recomienda como pendientes necesarias 0'002 a 0'015 según la especie de ganado que se aloje. El declive de la pendiente irá de

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

menor a mayor en esta forma: ganado lanar y cabrío, équidos, bóvidos, suidos.

La pendiente terminará en atarjeas encargadas de conducir los líquidos a la canalización subterránea. Estas atarjeas tendrán de trecho a trecho tragantes con rejilla y sifón.

La elección del sistema de atarjea, los modelos de rejillas y sifones, incumbe al arquitecto.

II. Luz y Ventilación

1.° Luz.—La actividad del matadero reclama luz, mucha luz, en las naves y demás talleres de trabajo. Los locales lóbregos y obscuros no son a propósito para esta clase de explotaciones y la vigilancia que exigen todas las faenas de la matanza. La preparación e inspección de carnes han de hacerse a plena luz; la luz es un detalle primordial y necesario de estos locales.

No puede haber higiene en un local falto de iluminación; la obscuridad se ha combatido por todos los especialistas como inadecuada a trabajo tan delicado como el preparar carne, y una de las causas que con más frecuencia se invocan para denunciar y clausurar los viejos mataderos, suele ser la falta de luz, que impide la debida garantía en las operaciones de matanza.

La luz natural será suministrada por amplios ventanales abiertos en los muros y en las linternas de la techumbre.

Según Putzejs (1), la superficie total de las ventanas no será menor de la sexta parte de la superficie del local. Las naves de matanza y sus anejos destinados a la preparación de carnes, deben tener muchas ventanas en los muros a una altura de dos metros del suelo.

En nuestro país que tanto molesta el sol durante el verano, hay que tomar precauciones para impedir la entrada de sus rayos en los locales porque molestan al personal y contribuyen a caldear la atmósfera. Con salientes aleros o mejor con persianas que se abran a voluntad, puede conseguirse este objeto.

Como detalle de orientación diremos que la inspección triquinoscópica debe recibir luz norte, por ser la más conveniente a la iluminación del microscopio

2.° Ventilación.—La ventilación es muy necesaria en locales de matanza, para arrastrar las impurezas que vician el aire y renovar la atmósfera por otra pura y más respirable; la importancia de la ventilación se valora atendiendo a su acción salutífera que ejerce en los recintos, alejando la gran cantidad de productos que desprenden las substancias fermentescibles que se manejan en los mataderos, cuyo acúmulo es perjudicial para los obreros que se ven precisados a trabajar en estas operaciones. La ventilación sanea la atmósfera, ejerce una acción bienhechora sobre las personas y crea un ambiente muy favorable para la

(1) Cit. por Pesce, p. 109.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

carne; la circulación y renovación del aire contribuye a rebajar la temperatura interior de las naves, y el frío es condición inmejorable para una buena conservación de las carnes.

Mucha importancia le conceden a la ventilación en los mataderos extranjeros, y para asegurar la corriente de aire recurren a diversos sistemas. Para nuestros mataderos es del mayor interés y de capital importancia el obtener una buena ventilación en los locales de trabajo, pues mientras persista la antigua costumbre del «oreo» de las carnes, las naves deben tener una buena aireación, sin la cual aquéllas no pueden enjugarse y la rigidez cadavérica y la consiguiente maduración se efectuarán en malas condiciones o no se harán, con gran perjuicio de la conservación de este alimento.

En los mataderos extranjeros la cámara fría ha resuelto satisfactoriamente el cometido de la nave de oreo, y para el buen funcionamiento del matadero dispone todos los servicios de manera que las canales de las reses puedan confluir con facilidad al frigorífico. La refrigeración es operación que substituye ventajosamente al oreo, pero hasta que nuestros carniceros y nuestro público puedan apreciar las ventajas de la carne refrigerada, es conveniente, mejor dicho indispensable, construir las naves de tal forma que tengan en su recinto una activa aireación, hasta que se propague el uso del frigorífico.

Para asegurar una conveniente aireación es preciso recurrir a la ventilación forzada.

La ventilación natural que se establece a través de las ventanas, vanos de la pared o por abertura de puertas, suele ser insuficiente; la circulación horizontal del aire fundada en la fuerza del viento es poco segura, pues durante las grandes calmas, más frecuentes en el verano cuando más precisa una activa ventilación que refresque la atmósfera, la velocidad del viento es muy moderada y con frecuencia insuficiente para arrastrar los gases tóxicos y productos de la fermentación; por lo tanto, nada puede contribuir a refrescar el ambiente. Otras veces, cuando el viento es muy violento, se pueden establecer corrientes que molestan o perjudican a los obreros y personal de la nave.

Para garantizar una activa circulación del aire hay necesidad de recurrir a la ventilación vertical que se funda en la dilatabilidad que el aire experimenta al calentarse y al perder densidad se remonta a las capas superiores; estableciendo una salida, en el techo, de este aire caliente cuyo volumen sea restablecido por otro de aire frío que entre por la parte baja se establecerá una corriente continua que asegura una ventilación constante. Una distribución de chimeneas y barbacanas son los elementos precisos para establecer y sostener la ventilación vertical.

Para dar mayor velocidad a esta corriente y activar la aireación, en la práctica se ha recurrido a ingeniosos mecanismos llamados ventiladores, que ejercen un gran tiro sobre el aire del interior y obligan a su constante renovación; los ventiladores «Aeolus» son los más usados en los mataderos.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

En las naves de cerdos y principalmente en el escaldadero o chamuscadero se exige una ventilación activísima para que arrastre los vapores o humos que se desprenden de calderas y hornillos; actualmente, como veremos más adelante, las instalaciones de escaldado o chamuscado se disponen con captadores de vahos y humos, pero siempre se escapan algunos que se esparcen por la nave, que precisa alejar mediante la ventilación para que no entorpezcan el trabajo. En las mondonguerías, tanto en vaciaderos como en lavabos y cocina precisan ventiladores mecánicos para renovar el aire y evitar se cargue de productos olorosos desagradables y perjudiciales a los obreros que faenan los despojos.

CAPITULO III

DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS DEL MATADERO

Los servicios de un matadero moderno y completo se agrupan en estas cuatro secciones:

1.ª Administrativos o burocráticos.

2.ª Técnicos o de trabajo; subdivididos en: de sacrificio, naves; de abasto, corrales y albergues.

3.ª Sanitarios: inspección veterinaria, sacrificio de reses enfermas, tratamiento de carnes decomisadas.

4.ª Industriales: secadero de cueros, fundición de grasas y sebos, industrias de la sangre, etc.

Cada uno de estos servicios necesita locales o edificios distintos, no sólo en su construcción sino también en su disposición interior.

Completan el matadero: el frigorífico y el mercado de ganados, dos instituciones importantes que sirven muy bien para regular el abasto de carnes en las poblaciones.

1.º Sección burocrática

Dirección, Administración y Servicios auxiliares

Se agrupan en el enunciado burocrático los locales que ocupa el personal encargado del gobierno y administración del matadero; los servicios auxiliares son los que sirven de «recibimiento» para el público y sus vehículos: cocheras, garajes, etc.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

El emplazamiento de estos locales suele hacerse generalmente a la entrada del establecimiento; es lo primero que se encuentra todo visitante al entrar en un Matadero. La importancia del establecimiento, número de empleados, etc., señala la extensión que debe tener esta sección.

I. Administración, Dirección.

En los mataderos rurales que disponen de un solo edificio se instalará a la entrada principal del local un departamento, o uno a cada lado de la puerta, con destino a la administración (recaudación de arbitrios) y otro para la inspección de carnes (despacho del veterinario).

Cuando la población tenga mayor censo y por tanto más tráfico, en el matadero debe construirse un pabellón independiente para los servicios burocráticos; este pabellón debe ocupar el sitio más próximo a la entrada; una de las fachadas dará a la calle principal.

Este edificio debe constar de dos pisos. La planta baja dedicada a portería, oficinas recaudatorias, despacho del administrador o director. El piso principal será vivienda para el Director o el Veterinario-inspector. Si no se dispone de sección sanitaria, la inspección de carnes y el laboratorio ocuparán una de las habitaciones de este local, procurando que tenga orientación norte o este por ser más favorable en los reconocimientos micrográficos.

En las grandes poblaciones la sección burocrática reclama mayores exigencias y más número de locales.

La situación siempre será la misma, es decir, a la entrada del establecimiento, para que permita una vigilancia más escrupulosa y tendrá puertas directas a la calle para el servicio de los empleados.

Un plan completo de esta sección reclama los siguientes locales (fig. 34).

(*a*). *Despacho del Director o Administrador.*—La dirección o jefatura de los Mataderos en España la ejerce desgraciadamente el personal adminsitrativo; un empleado municipal con el cargo de Administrador es el delegado de la autoridad.

El local que ocupa la administración en nuestros mataderos suele ser casi siempre habitaciones modestas, sin comodidad ni condiciones para este servicio, contrastando su sordidez con el lujo y comodidad que disfrutan los alemanes y sus imitadores.

Estos despachos deben amueblarse y decorarse con sobriedad y buen gusto para que los visitantes puedan darse cuenta de la importancia de la función directiva.

En casi todos los grandes mataderos una red telefónica interior pone en comunicación el despacho del Director con los distintos locales del establecimiento y con las demás dependencias municipales; de esta forma, rápidamente se transmiten órdenes y pueden resolverse cuantas reclamaciones o demandas hagan

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

los abastecedores, carniceros, etc., y tener conocimiento de la marcha de las distintas faenas y estar en constante comunicación con las autoridades.

(*b*). *Oficinas de recaudación.*—Estos locales ocuparán una planta baja y de fácil acceso para el público; su mueblaje interior se compondrá de mesas para los escribientes, armarios para guardar la documentación y una caja de caudales.

Esta dependencia tendrá un pasillo para el público, a donde abrirán varias taquillas para el abono de los arbitrios; hay que

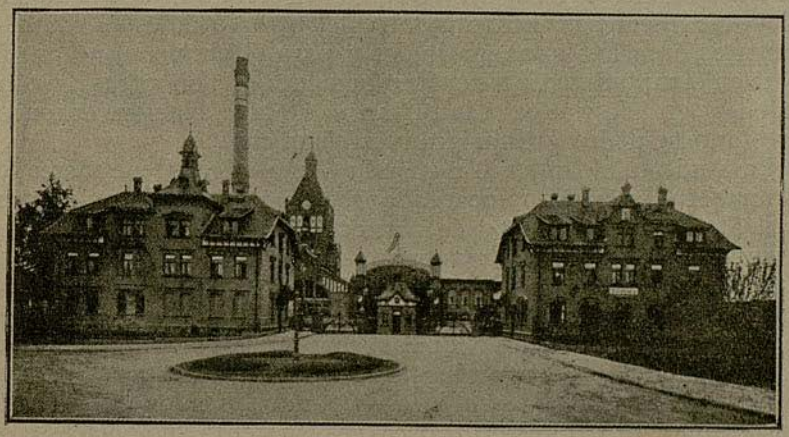


Fig. 34.—**Dirección, Administración y Restaurant del matadero de Offenbach, a. M.**

En el centro la portería, y más al fondo el andén cubierto de comunicación.

evitar que el público entre en las oficinas por razón de higiene, porque manchan el piso con sus calzados sucios y para evitar atracos y robos.

(*c*). *Sala de Juntas.*—Precisa designar una habitación para juntas o reuniones y despacho del concejal delegado. Es triste que todos los asuntos de matadero tengan que resolverse en las tabernas o cafés cuando son entre los diversos gremios, o en el despacho de la Alcaldía cuando son cuestiones en que debe intervenir la autoridad; un salón de juntas evitaría el café y la taberna y daría mayor seriedad a los tratos y conciertos entre los distintos gremios que concurren al matadero.

El piso principal de este pabellón se destinaría a vivienda del Director, con el confort y comodidad en relación con la importancia social del cargo y de la población. Los sotabancos se utilizarán para viviendas de ordenanzas y porteros. La vivienda del Director debe tener comunicación directa a la calle, para que pueda entrar y salir de su casa sin necesidad de pasar por el matadero.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

II. Servicios públicos

(*a*). *Fonda. Restaurant.*—En muchos mataderos alemanes y también en el de Madrid se instalan fondas, cafés, restaurants, etc. La idea del café o cantina se amolda muy bien a nuestras costumbres y es de una necesidad imperiosa dada la hora en que empiezan los trabajos en el matadero. Lo que no es tan necesario, mientras subsistan las actuales costumbres, es la fonda y el restaurant; en Alemania cómo la matanza dura todo el día de sol a sol, muchos ganaderos y carniceros comen en el matadero, pues a ello obliga las distancias. Entre nosotros el trabajo de estos establecimientos dura las horas matinales y para el almuerzo no queda nadie en el matadero; si las costumbres locales son otras, la concurrencia grande y mucha la distancia de la población, entonces el restaurant podrá prestar grandes beneficios.

La fonda tiene aplicación cuando el matadero tiene mercado; el ganadero, mayoral o encargado que trae ganado, si no lo vende el día de su llegada ha de pernoctar en la población. Si en el matadero encuentra alojamiento en buenas condiciones le es muy ventajoso para su negocio; cuando no exista mercado, la fonda no tiene aplicación.

También se construirán Bolsas como anexas al mercado. En el lugar oportuno nos ocuparemos de estos centros de contratación.

(*b*). *Carnicería de tabla baja.*—Cuando los mataderos disponen de aparatos para esterilizar carnes, su venta suele hacerse en el mismo local, en una dependencia de la administración. Esta es la costumbre alemana que se quiere implantar en Madrid, pero no es aconsejable para nuestros mataderos. Alejados por razones económicas en un suburbio de la población, tendría muy poca parroquia esta tabla, para generalizar en nuestro mercado la venta de carnes esterilizadas o de inferior categoría. Es necesario facilitar su venta; ésta debe hacerse en las casquerías o jiferías, en señalados cajones de las plazas de abasto, pero no localizada en el matadero en un extremo de la población.

III. Portería

Con frecuencia la portería suele ocupar un bajo de la administración; esto, que es económico, no resulta práctico; la portería debe ser un pabellón independiente y perfectamente situado para que sirva de vigilancia de cuantas personas entren o salgan en el Matadero.

Según la importancia del Matadero la portería tendrá también vivienda. Lo más generalizado es que el portero viva en los sotabancos de la administración (1). Su construcción puede ser de

(1) En algunas ciudades alemanas y suizas; Colonia, Leipzig, Dresden, Stuttargt, Zurich se han construído pabellones destinados a viviendas de empleados, que por un pequeño alquiler disfrutan una habitación confortable. Los Municipios que tengan terrenos en proximidad del Matadero deben construir viviendas para alquilarlas a los empleados y obreros a precios módicos.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

mampostería como el construído en Palma (fig. 35) y el proyectado en Madrid. En Alemania está muy difundida la *chapa ondulada* para esta clase de construcciones.

Como la vigilancia ha de ser permanente, se procurará, como en Madrid, que en los frentes que miran a la entrada y salida del

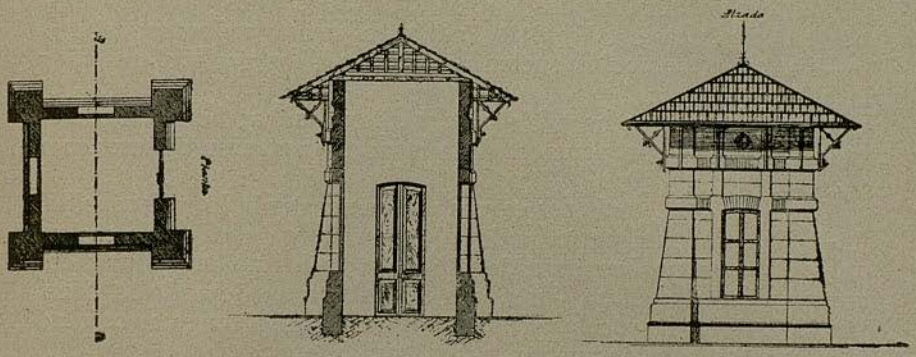


Fig 35.—**Planta y alzada de la portería del matadero de Palma de Mallorca**

público se construyan unas marquesinas para proteger del sol y la lluvia la acera en que el portero permanecerá durante las horas de trabajo.

IV. Servicios de seguridad

Cuerpo de Guardia, Bomberos.—La naturaleza del negocio que se desarrolla en los mataderos, hace obligatoria la presencia de la fuerza armada; durante las horas de matanza en que la aglomeración es grande, precisa un retén de policía, que ha de ocupar la planta baja de un pabellón próximo al grupo administrativo; generalmente se colocan a la entrada, haciendo simetría con la portería, o bien se construye un pabellón con ambos servicios.

El puesto de incendios suele constituir un pabellón aislado, y en su construcción se atenderá a la organización que tenga el servicio de incendios de la población. El de Madrid consta: de un local para una bomba de vapor, con plaza para dos caballos; otro para un carrete de mangaje y el resto del material necesario; un dormitorio para el personal de guardia, una cocina y su retrete.

La necesidad de este servicio en el matadero es evidente. Schwarz publicó un largo artículo (1) demostrando los peligros y los cuidados que deben tomarse para evitar los incendios en estos establecimientos, donde el acúmulo de productos y máquinas son un constante peligro.

---

(1) Dr. von Schwarz. *Deuts. Schla-u Vech. Zeitung* 1911.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

V. Paradas

Parada de coches, carros y cocheras, cuadras, garaje de bicicletas, automóviles, perrera.—Al matadero concurre gran contingente de vehículos, coches, carros, utilizados unos para el transporte de las personas y otros para acarrear productos del matadero; estos vehículos suelen pertenecer a los particulares y a la administración.

Los unos tienen necesidad de esperar muchas horas en el matadero, los que son propiedad de la administración deben tener señalado su albergue.

La parada de coches y carros puede ser desde lo más sencillo, un cobertizo en un patio o adosada a un muro de los edificios descriptos, hasta un cocherón de fábrica para los vehículos particulares; en nuestro clima basta con un cobertizo, dejando la construcción de cocherones y cuadras para cuando tenga necesidad la administración de guadar carros, mulos, etc.

En las poblaciones donde sea frecuente el uso de las bicicletas, se construirá un pequeño garage para ellas, próximo a la parada de coches.

Siendo el automóvil el vehículo que actualmente disfruta de toda preponderancia y su generalización para el transporte es un hecho, debe reservarse un local o terreno para construir en el matadero el oportuno garaje para los automóviles del transporte de la carne; en Madrid se ha construído un pabellón *ad hoc*, que se compone de una nave de 32 × 18 metros, provista de cuatro fosos de limpieza; un cuarto para el portero o encargado y otro para el material de desinfección de los coches, que se hará diariamente; detrás del edificio habrá un local para taller de reparaciones, en el cual se dispondrá un cuarto para los mecánicos y otro para depósito de gasolina.

En los mataderos la entrada de los perros debe estar prohibida. Nuestra legislación es terminante: *queda prohibida la entrada de perros con bozal o sin él en la casa Matadero* (art. 21, R. O. de 25 febrero 1859). En los reglamentos alemanes se cita la misma prohibición y se obliga a los propietarios a que dejen encerrados los perros en la perrera, local que debe proyectarse en todo matadero.

La condición que se exige en estos locales, es que sean colocados a la entrada del establecimiento dispuestos de forma que no acarreen trastornos a los demás servicios del matadero.

VI. El Reloj

Un detalle que no debe olvidarse en ningún matadero, el reloj; en el muro más ostensible o de preferencia en torre propia, debe destacarse el reloj, que ha de regular la jornada de trabajo.

En el Matadero de Valencia (fig. 36) se ha atendido muy

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

bien este detalle, y frente a la puerta principal existe un buen reloj de torre, que con su campanil forma un remate muy artísti-

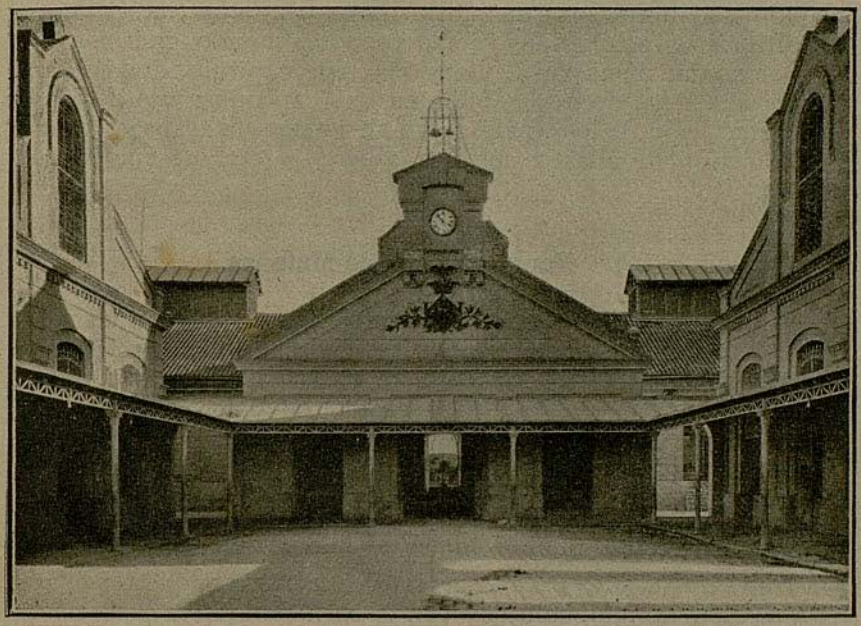


Fig. 36.—**Reloj del matadero de Valencia**

co del muro; bajo el reloj y de hierro fundido se destaca un gran escudo de la ciudad entre los dos simbólicos ramos de laurel (1).

VII. Urinarios y Retretes

Independientemente de los incluídos en oficinas, despachos y viviendas, en el Matadero deben distribuirse convenientemente urinarios y retretes, eligiendo el modelo más higiénico y de más fácil desinfección; las columnas mingitorias, los water-closets, deben tener la preferencia, con gran dotación de agua, alejados en lo posible de las naves de trabajo.

CAPITULO IV

2.° SECCIÓN TÉCNICA O DE MATANZA

La sección técnica constituye la parte esencial del matadero, podemos decir el verdadero matadero, pues la componen los

(1) M. Trigo. El Matadero general de Valencia. *Rev. Vet. de Esp.* N.° 6, 1916.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

locales de sacrificio, preparación y arreglo de las reses; es donde se elabora la carne: es la sección que transforma la res en carne. En esta sección se incluyen dos elementos muy importantes: de trabajo y de limpieza. Entre los primeros están las naves, entre los últimos se incluyen los vaciaderos y las mondonguerías.

Por no dar demasiada extensión a este capítulo, dividimos el estudio del tema de esta sección en tres capítulos: uno dedicado a la descripción de los locales, otro al sistema de trabajo, y con los elementos de abasto: corrales, albergues, etc., hacemos un último capítulo.

A. Naves o locales de Matanza

Son tan distintas las operaciones de matanza según las reses que se quiera carnizar, que para cada especie se han de disponer y construir naves diferentes o por lo menos su interior ha de ser muy distinto y apropiado a cada especie de abasto.

Las naves de degüello en los mataderos de las grandes poblaciones son locales completamente independientes; puede decirse que el matadero público o general es una reunión de mataderos especiales, uno para cada clase de ganado. Y se comprende; los rumiantes son degollados y preparados por procedimientos distintos que los usados para el ganado porcino; la industria chacinera no tiene ningún contacto con la carnicería. Esta separación, que se observa en todas partes, debe acentuarse más en nuestros mataderos; el ganado vacuno español, por su temperamento de bravura, exige determinadas condiciones de seguridad en las naves, que son innecesarias para el ganado lanar (1). Así en el matadero de Zaragoza la nave central tiene una instalación de trabajo muy diferente: una sección para vacas y otra para carneros; cuando la matanza sea un poco numerosa o la bravura del ganado sea muy constante (Andalucía), deben construirse naves distintas para los grandes y pequeños rumiantes, como se ha hecho en Córdoba.

En los mataderos de pequeñas localidades se harán naves mixtas para vacuno y lanares, como son casi todos los alemanes, y pabellón aparte para los cerdos. Por último, en los mataderos rurales que sólo dispongan de una nave, se dividirá en dos secciones: una para las reses rumiantes y otra para las porcinas. En estos mataderos, como casi no se sacrifican bóvidos, se atenderá preferentemente a las reses ovinas.

Podrán variar la extensión y el número de las naves en cada matadero según la importancia de la población, pero la disposición interior, la organización de los elementos de trabajo, obedecen a reglas fijas, aplicables a todos los mataderos, a todas las localidades, sea escaso o grande su censo de población.

---

(1) De aquí en lo sucesivo, entiéndase, siempre que se hable de ganado lanar, que se hace extensivo al ganado cabrío.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

Como son tres las especies de ganados comestibles que se matan en nuestros mataderos, hemos de estudiar en detalle cada una en particular, bien entendido que son principios generales que deben sufrir modificaciones para que puedan adaptarse a cada caso práctico. Así trataremos de naves de vacuno, lanar y porcino.

Entre nuestras costumbres es desconocida la hipofagia y más aun la cinofagia; no es, pues, necesario proyectar naves para el sacrificio de estos animales en nuestros mataderos. Precisa, además, tener en cuenta que la matanza de caballos, perros, etc., constituye una dependencia de la sección sanitaria —como demostramos en el capítulo correspondiente.—Atendiendo a razones que no son del caso, bien pudiera ocurrir que en España se extendiera la costumbre alemana, francesa, etc., y se hiciese público el consumo de carne de caballo (la del perro lo creo muy difícil). Por si llega este caso, basta dejar en previsión—al construir un matadero—terrenos donde edificar el matadero hipofágico, que serviría al mismo tiempo para sacrificar perros.

I. Naves de matanza de ganado vacuno

Debe ser el edificio o local más grande de todo el matadero; en las ciudades populosas no es suficiente una nave y suelen construirse dos. Tampoco es raro, como ocurre en Madrid, que los pequeños bóvidos, las terneras, se sacrifiquen en la nave del ganado lanar. Este es el sistema general de los grandes mataderos alemanes, aunque lo más corriente entre nosotros es matar todos los bóvidos—chicos y grandes—en una misma nave; y el sistema, además de la tradición, tiene buena defensa en la naturaleza de nuestro ganado.

1.º Emplazamiento.—Detalle de gran importancia ha de ser el emplazamiento que corresponde a esta nave dentro del matadero. Conocida la naturaleza de nuestro ganado vacuno, precisa que esta nave sea el centro alrededor de la cual han de girar los demás servicios. Todo debe subordinarse a facilitar el trabajo en la nave de vacuno; se ha de procurar en primer término la facilidad en la entrada del ganado, para lo cual la nave estará en relación directa con los establos o corrales. Si esta pretensión no pudiera realizarse, ambas dependencias se comunicarán con una manga o callejón sin ningún paso ni servidumbre, que permita el paso del ganado, aunque sea bravo, sin peligro para las personas ni entorpecimiento de los servicios.

En el matadero de Córdoba los corrales comunican directamente con las naves, como veremos al estudiar aquellas dependencias. En el matadero de Madrid se ha proyectado una larga calle de altos muros, con puertas de hierro macizas en los cruces, que puede cerrarse cuando pasa el ganado; cuando las reses sean mansas pueden construirse pasillos o patios entre los establos y las naves; esto es lo corriente en los mataderos extranjeros y en alguno de los nuestros como Pamplona, Palma, etc.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Las canales, una vez limpias deben salir por vía aérea que se dirigirá al frigorífico, pero hasta tanto que se generalice esta institución conviene disponer la evacuación de la carne de modo que pueda pasar directamente a los carros.

En nuestros mataderos, donde tan arraigada está la costumbre de orear las carnes, las naves de ganado vacuno deben tener, a ser posible, una orientación favorable para recibir los vientos secos del Norte; de un modo general no puede imponerse una orientación, porque casi siempre hay que subordinarla a las condiciones del terreno.

2.º Disposición.—Las naves de degüello se disponen, actualmente, en forma de galería; es el sistema alemán, que dicen los tratadistas teutones; sistema español, podemos decir también nosotros, pues en todo tiempo nuestros locales de degüello fueron naves o galerías como dicen los especialistas.

Sabido es que en Francia, los mataderos de París (la Villette Vaugirard) y todos los antiguos, las naves de degüello están divididas por tabiques, lo que permite la formación de numerosas celdas (*échaudoirs*) en donde hace la matanza cada tablajero, con independencia de los demás.

No hemos de insistir sobre los peligros de esta división de las naves; los autores franceses de más prestigio la condenan; estas palabras de Moreau son definitivas: «La nave en común, adoptada desde hace tiempo en Alemania—y. siempre en España agregamos nosotros—es el único sistema aceptado actualmente en todos los mataderos modernos del mundo entero. Aun hoy en Francia, algunos municipios, mal inspirados o mal informados, construyen en nuestros días mataderos con celdas.

Este último sistema debe condenarse de un modo definitivo.» (Pág. 260.)

La nave en común es aceptada universalmente, porque tiene grandes ventajas tanto en el orden económico como sanitario, que preside la construcción de estos edificios (fig. 37.)

Es más económica su edificación, porque ahorra muchos materiales; ahorra también terreno, que ocupan los tabiques y muros; permite la aplicación de los modernos procedimientos mecánicos de transporte de las carnes. Además, la inspección de la matanza es más perfecta; la limpieza y desinfección se facilita enormemente, por carecer de ángulos y salientes que detienen la suciedad; la luz, la ventilación, están muy favorecidas en esta forma; solamente espíritus apegados a la tradición, organismos refractarios a toda innovación o gremios interesados en mantener estas condiciones, como ocurre con los carniceros de París, defienden la celdación de las naves. En contra de eso están las garantías, y mejores condiciones de trabajo que ofrece la nave en común y que hacen se vaya imponiendo por todas partes.

No insistimos más sobre este asunto, porque en España la tabicación de las naves no ha llegado a generalizarse y los pocos mataderos citables son de galería corrida.

3.º Dimensiones.—Las dimensiones de una nave deben

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

estar en relación con las reses que se sacrifican. Para el cálculo hay que tener presente estas dos cosas:

1.ª Cuando la nave sirva para ganado vacuno y lanar, o cuando sólo tenga el matadero una nave para todo el ganado.

2.ª Cuando haya una nave exclusiva para ganado vacuno.

En las pequeñas poblaciones del centro y sur que apenas se consume carne de vaca, es muy frecuente disponer de nave mixta para vacuno y lanar, en cuyo caso se reserva al ganado vacuno

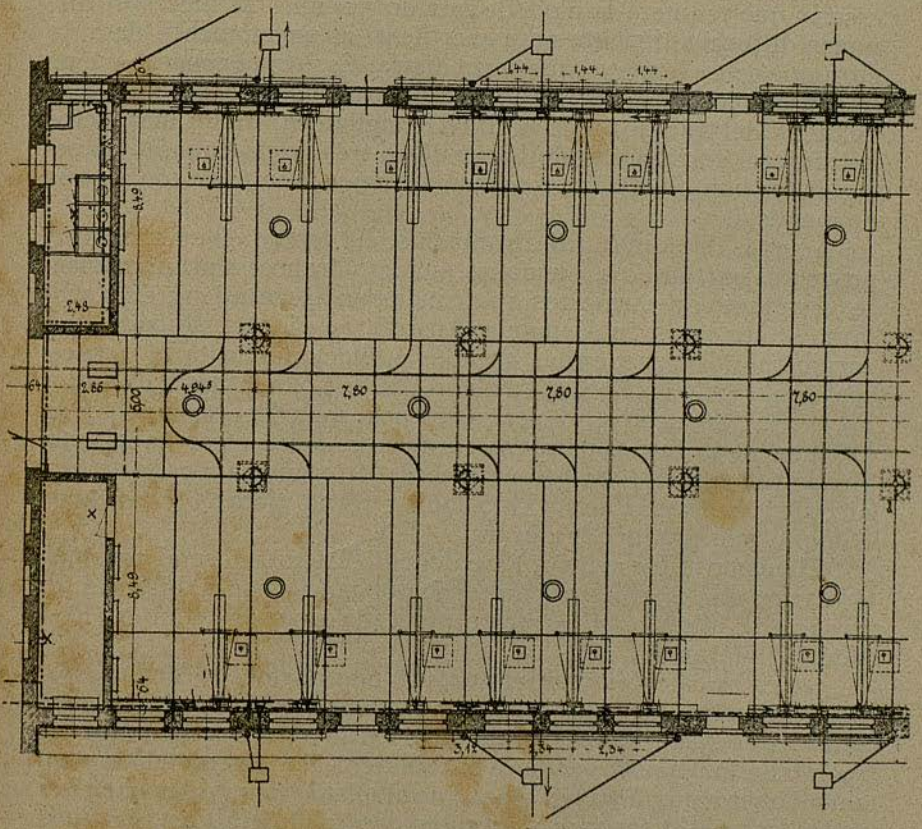


Fig. 37.—**Planta de la nave de ganado vacuno del matadero de Breslau**

la cuarta parte del local o menos, o mejor se deben tener presente las cifras que vamos a dar a continuación para saber qué espacio se destina al ganado vacuno.

La matanza diaria de una población suele sufrir alteraciones grandes que es preciso tener en cuenta para el cálculo del terreno; debe tomarse como tipo los días de matanza máxima, días de fiesta, feria, etc.

Conocido el número de reses que se sacrifica, precisa tener presente la costumbre de matanza; en los mataderos alemanes y

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

en muchos franceses se sacrifica durante todo el día o muchas horas del día; por lo tanto, el sitio ocupado por una res puede utilizarse para faenar otra. Nuestras costumbres difieren mucho de estas; en nuestros mataderos se habilitan 4-5 horas, generalmente, por la mañana, para hacer la matanza; por lo tanto, se necesitan tantas plazas como reses se han de matar. La creación e instalación de frigoríficos no creo modifiquen estas costumbres, al menos por el momento.

Se puede sentar esta conclusión: para calcular el espacio necesario que requiere la nave de ganado vacuno, se necesita disponer de local suficiente para sacrificar en un momento dado la cifra que acuse la mayor matanza diaria. Es norma general que no se den dimensiones exageradas a las naves, porque perjudica a la facilidad del trabajo y hacen difícil la vigilancia. En los mataderos extranjeros se ha preferido hacer dos o tres naves cuando las necesidades han obligado a construir edificios de más de 100 metros de longitud.

Además de la matanza, también se ha tenido en cuenta en los proyectos extranjeros, alemanes, suizos y franceses principalmente, el número de carniceros que concurren al matadero; en la mayoría de los casos, en Alemania, Austria, Suiza, etc., se cuentan 6 carniceros por torno; en las grandes poblaciones hasta 12 carniceros, duplicando las horas de trabajo. Así en Colonia hay 136 tornos para 730 carniceros, o sea 2 tornos para 11 carniceros; en Offenbach, 32 tornos para 150 carniceros, o sea 1 por cada 5; en Breslau 48 tornos para 600 carniceros, 2 tornos para cada 25 carniceros; en Francia se ha calculado 1 torno para 5 carniceros, como lo más práctico (Schwarz).

El mismo autor alemán ha calculado, ateniéndose al consumo de carne, que es suficiente un torno por cada 3,000 habitantes; en Francia se admite un carnicero por cada 1,000 habitantes (Rossignol y Marange).

De estos cálculos y observaciones no podemos sacar los españoles ninguna enseñanza; nuestro carnicero no llega al matadero salvo raras excepciones; por lo tanto, los abastecedores son los que sacrifican la res para venderla al tablajero. Por eso toda la matanza debe ser a una hora fija, para que al mismo tiempo puedan estar todas las reses listas y proceder a su venta al detallista. En nuestros mataderos, ínterin no modifiquen sus costumbres, para el cálculo de sus dimensiones es factor despreciable el número de carniceros y abastecedores; hay que atenerse exclusivamente al de las reses sacrificadas.

Para señalar las dimensiones de la nave, Schwarz calcula el número de tornos que deben trabajar en la misma, basándose en el número de sacrificios diarios, tomando como tipo el promedio de un año dividido por 300 días laborables (en Alemania se respeta el descanso dominical en los mataderos); esta cifra la triplica y la toma como matanza tipo. Después divide esta cifra por el número de animales que puede prepararse en un mismo sitio y con un mismo torno, calculando una hora y media a dos horas por

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

res vacuna (generalemente en la práctica es suficiente una hora) y el cociente da el número de tornos que precisa la nave. Un ejemplo, el mismo que trae el autor, servirá de aclaración: Sea una población que sacrifique 1,200 bóvidos al año, la matanza diaria será $\frac{1200}{300} = 4$. Si triplicamos la cifra tendremos $4 \times 3 = 12$. El trabajo en el matadero dura 8 horas diarias; por lo tanto, con un torno se pueden faenar 4 reses; pues 12 reses se pueden faenar en tres tornos, que son los que necesita el matadero. (Heiss, página 223.)

Las dimensiones que debe tener el terreno para que trabaje un torno serán tales que permitan la ejecución de todas las operaciones del degüello y desuello sin la menor molestia, ni impedimento de unos a otros matarifes. Las cifras admitidas como más prácticas en cuanto al terreno necesario para el sacrificio de una res vacuna y por tanto para instalar un torno, son: 2-3 metros de ancho, en los grandes mataderos; se concede 4 ó más metros en los mataderos pequeños, por 3 metros de largo; por tanto, como máximum 3 tornos que ocupan $3 \times 4 = 12 \times 3 = 36$ metros cuadrados, pueden faenar 12 reses diarias durante 12 horas (Heiss, pág. 225).

Un espacio menor de 9-10 metros cuadrados es insuficiente para trabajar con comodidad en el arreglo de una res vacuna; no deben consentirse mataderos con menos de 12 metros cuadrados por torno.

Para nuestros mataderos me parece aceptable las cifras de $3'50 \times 3$ a 4×3 metros por torno; es decir, un área de 7'50-12 metros cuadrados según la importancia del matadero es suficiente en la práctica; lo que no podemos aceptar son las cifras alemanas en el número de tornos; la costumbre de tener horas limitadas de matanza, la necesidad de presentar en una misma hora dada la matanza lista, obliga a poner mayor número de tornos.

El señor Bellido, que ha estudiado a conciencia este problema, proyecta para el Matadero de Madrid doble número de tornos que la norma alemana (en Colonia, que las naves son anchas, se ha dispuesto una serie de tornos sobre el muro y otros en reserva en las columnas que pueden utilizarse en los días de grandes matanzas), pues ha precisado instalar 140 tornos para matar y arreglar unas 500 reses diarias, que duplicando el trabajo al estilo alemán se podían hacer en 63 tornos; ya hemos visto al describir el matadero de Madrid las modificaciones que este autor ha debido introducir. Semejante innovación constituye una transacción entre el método español de emplear una «camal» donde queda suspendida la res durante su oreo y el alemán de trabajo, donde la res se «madura» en el frigorífico.

Mucho hemos de tardar en adoptar el frigorífico en los mataderos; por lo tanto, hay que pensar en disponer número suficiente de barras en las naves para colgar las canales de las reses hasta su oreo. Por eso el número de tornos que dan los alemanes son su-

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

ficientes para los nuestros, aunque nuestra matanza en relación con la suya sea mucho más pequeña.

Esta cuestión de instalar más tornos en las naves sin aumentar sus dimensiones está resuelta en parte con la modificación del señor Bellido; además, la matanza de ganado vacuno en nuestras

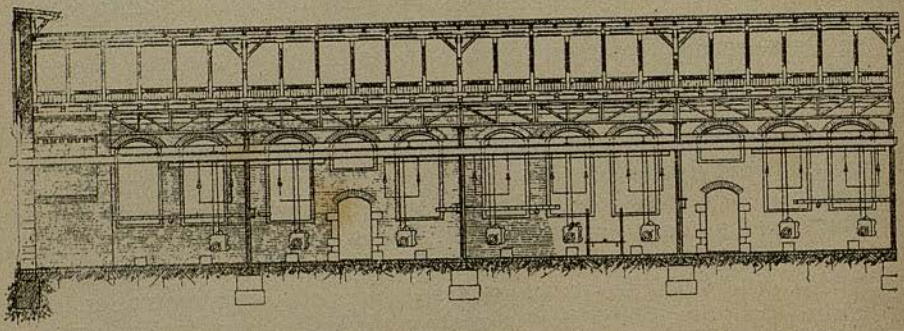


Fig. 38.—**Sección longitudinal de la nave de ganado vacuno del matadero de Breslau**

poblaciones es bien escasa, como puede verse por el cuadro de la pág. 6, en comparación con la del lanar; por lo tanto, aun destinando un torno por res no hay peligro de tener que construir naves descomunales. Exceptuando Madrid, Barcelona, Sevilla, Valencia y Málaga, pocas son las poblaciones que pasan de la segunda decena de reses vacunas en su matanza diaria. Por lo tanto, es

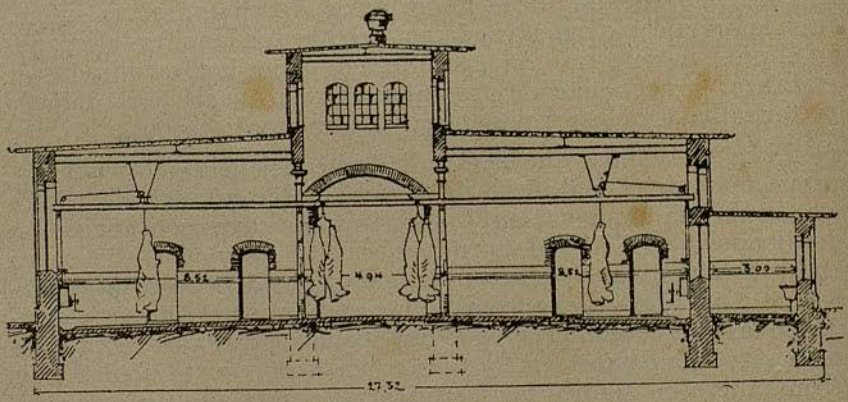


Fig. 39.—**Sección transversal de la nave de ganado vacuno del matadero de Offenbach**

fácil adoptar el torno alemán de trabajo, conservando nuestra costumbre de torno por res.

Las dimensiones corrientes de las naves de ganado vacuno deben calcularse así: longitud sumando la anchura concedida a cada torno; (fig. 38) en cuanto a la anchura y altura, debe darse

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

desde un principio; la sección transversal tendrá mayores dimensiones según se disponga la nave (fig. 39). Lo general suele ser dividirla longitudinalmente en tres secciones o zonas, dos de trabajo y una central de servicio. También puede dividirse en dos zonas, una de trabajo y otra de servicio, según la importancia de la matanza; en el primer caso necesita de 15-20 metros si los tornos son sencillos y 24 si son dobles; el pasillo necesita una anchura de 2-5 metros; cuando sólo se dispone una zona de trabajo, la nave tiene suficiente con 10 metros.

La división de la zona de las naves suele hacerse en los mataderos extranjeros por medio de columnas, como se ve en la fotografía del matadero de Malmöe (fig. 40); estas columnas no sólo sirven de apoyo a la techumbre, sino que soportan los rails y los tornos.

En los mataderos españoles donde se sacrifican reses bravas es preciso substituir las columnas por pilastras de mampostería



Fig 40.—**Nave de ganado vacuno del matadero de Malmöe (Suecia)**

marcando perfectamente las tres zonas; es decir, que la nave tendrá dos galerías de trabajo y un callejón de servicio como en Córdoba. Entre pilastra y pilastra se pondrán burladeros de 1'80-2 metros. El burladero puede ser de madera, o mejor de barrotes de hierro.

Esta disposición necesita estudiar la evacuación de las carnes desde el sitio que fueron preparadas a la vía colectora de la nave que circula por el centro.

Esto se puede conseguir de dos maneras: abriendo una puerta en el burladero que permita el paso de las canales, y con objeto de no quitar resistencia y dificultar el servicio de defensa que de-

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

ben prestar, el señor Bellido ha resuelto agrupar cada dos vías transversales en una sola de enlace con la colectora longitudinal correspondiente, con lo que reduce a la mitad el número de puertas en los burladeros.

Otra solución que a mí me parece más fácil, es hacer los burladeros giratorios, que se pudiesen abrir hacia dentro del pasillo, y construídos no de madera, como son la mayoría, sino construídos de barrotes de hierro, es decir entre pilastra y pilastra poner una cancela de hierro que durante la matanza estaría cerrada por dos fuertes cerrojos y para sacar las carnes se abrirían; con esta modificación en los burladeros cada rail transversal vertería directamente en el colector general.

La altura que debe tener la nave será de 8-10 metros, nunca inferior a 5 metros si se quiere asegurar una buena ventilación.

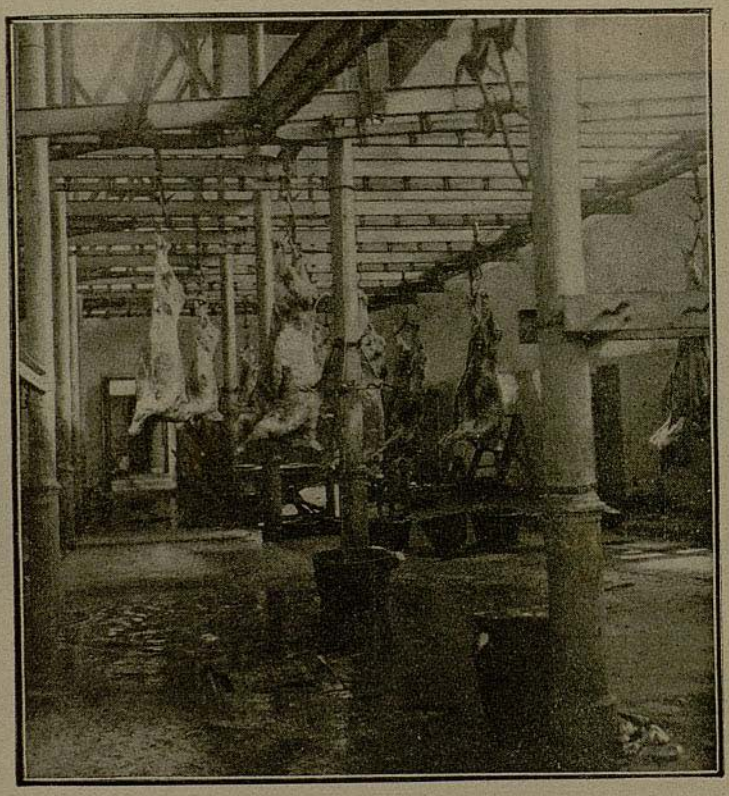


Fig. 41.—Nave de ganado vacuno del matadero de Pamplona

En nuestras naves, mientras subsista el oreo, precisa una activa aireación y un gran cubo de aire en las naves como ocurre en el Matadero de Pamplona (fig. 41).

4.º NAVE MIXTA.—En Alemania, Francia, etc., es muy frecuente que los mataderos de pequeñas localidades dispongan de

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

una nave común para todos los animales rumiantes, nave llamada mixta. Esta nave tiene la gran ventaja de ahorrar la construcción de un local y conviene en las poblaciones pequeñas; cuando se construyen estas naves precisa hacer la división en sentido longitudinal, destinando la mitad para ganado vacuno y la otra mitad al lanar; la distribución de cada mitad debe subordinarse a la situación de los apriscos y corrales (fig 42). Las reses lanares se sacrificarán lo más próximo posible al aprisco, porque estos animales son torpes para caminar y no conviene hacerles atravesar la nave; este fundamento hase tenido presente al construir el matadero de Pamplona.

Las naves mixtas las recomienda mucho Moreau para los mataderos franceses, en las siguientes razones: «Cuando el carnicero mata él mismo su ganado, reses grandes y pequeñas, esta separa-

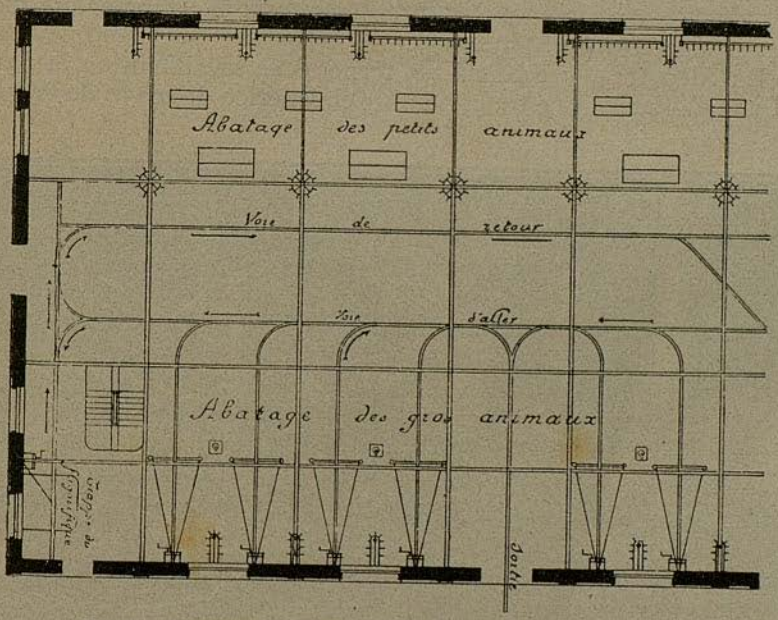


Fig. 42.—**Plano de la nave mixta del matadero de Angers**

Abattage des petits animaux, Nave de ganado lanar; *Abattage des gros animaux*, Nave de ganado vacuno; *Voie d'aller*, Camino de ida, *Voie de retour*, Camino de vuelta; *Sortie*, Salida; *Trappe du frigorifique*, Puerta del frigorífico.

ción es embarazosa y dispendiosa; obliga a dividir el personal, más numeroso, entre dos sitios a veces distanciados, o bien a trabajar en la nave de vacuno y después en la de lanar, o a la inversa, lo que acarrea una pérdida de tiempo notable» (pág. 265).

Con tan atinados argumentos se pueden defender los inconvenientes que dadas nuestras costumbres tiene la nave mixta; la matanza la hace no el carnicero, como hemos dicho varias veces, sino el abastecedor y necesita personal especializado—general-

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

imente dependiente del municipio—en faenar cada especie de ganado, para que a una hora fija y en poco tiempo, estén listas todas las carnes que vende el tablajero; por tanto la inclusión de estas dos matanzas en un local entorpecería la rapidez con que han de hacerse todas las operaciones. No ha de olvidarse que en nuestros mataderos las naves para sacrificio de vacunos requieren especial organización, genuina y peculiar, por la bravura frecuente de este ganado.

La razón de economía de terreno y de edificación es poderosísima; por eso las pequeñas localidades o en aquellas comarcas como las del norte que el consumo de carne de carnero es pequeño y el vacuno manso, pueden aconsejarse estas naves mixtas.

En cuanto a las dimensiones de estas naves, debe tenerse presente cuanto decimos para el ganado vacuno y lo que diremos para el lanar. Lo conveniente es que la nave sea dividida en dos mitades iguales; determinará la superficie total la especie que más terreno necesite (fig. 43).

En Alemania, y Francia las terneras se sacrifican en la nave del ganado lanar, que toma nombre el genérico de «nave de pequeño ganado» (*Kleinviehhalle* en alemán, *halle du petit bétail* en francés) y sirve para la matanza de terneros, carneros, cabras, corderos, etc. Esta costumbre no puede aceptarse en nuestros mataderos; las terneras se faenan como las demás vacunas, salvo excepciones. En Avila, que exportan mucha ternera lechal—ternera blanca—estas reses se degüellan como las lanares; esto no es lo general, y al juntar la matanza de terneras y lanares en una nave

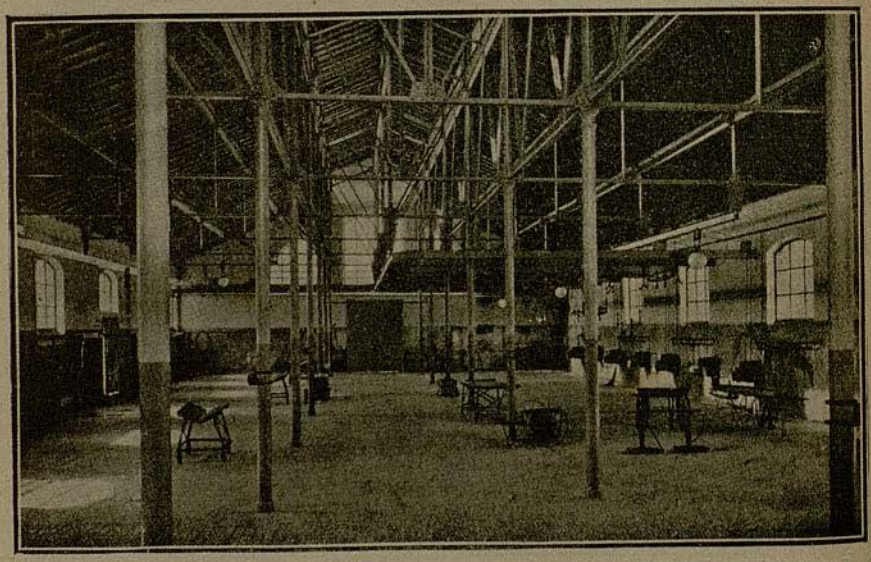


Fig. 48.—**Nave mixta del matadero de Ouillins**

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

se necesitaría una instalación mixta; así pues, las terneras se sacrificarán en la nave de las demás reses vacunas, aprovechando la misma instalación.

II. Nave de matanza del ganado lanar

Como hemos dicho anteriormente, la nave de matanza del ganado lanar en la mayoría de los mataderos europeos está incluída en la zona lateral de la nave del ganado vacuno; lo que es muy raro es reunir la matanza de lanares con la de porcinos, como ocurre en Córdoba, y en las ciudades de Colonia y de Heidelberg.

Pero es preferible, atendiendo a nuestras costumbres, construir naves para la matanza de lanar y cabrío con independencia de las demás. Heiss recomienda estas naves para ciudades mayores de 30,000 almas (pág. 234); tengase en cuenta que los alemanes comen poca carne de carnero.

1.º Situación.—Estas naves deben emplazarse muy próximas a los apriscos; su situación con la general del matadero no exige las atenciones que demanda el vacuno; estas naves deben situarse de tal forma que se cumpla esta doble condición: fácil acceso de las reses lanares, que siempre caminan en piara y ocupan mucho terreno y entorpecen los pasos; que las carnes puedan llegar con facilidad a los frigoríficos. La idea del frigorífico debe tenerse presente en toda construcción de matadero moderno.

La situación de estas naves con relación a las anteriores se hará a lo largo de un eje como en Valencia y Palma o mejor en ejes paralelos como en Madrid, Huesca; lo que es raro es una situación asimétrica como en Zaragoza. Con estos emplazamientos las naves tienen libres sus fachadas y permiten entradas múltiples para el ganado, luz y aire en abundancia, que es necesario para el oreo de las reses que no pasen al frigorífico.

2.º Disposición.—Esta nave debe disponerse en forma de galería, como ya hemos descrito para el ganado vacuno (fig. 44).

En su interior deben instalarse unos corralillos divididos por barandillas metálicas, en donde se encierra la matanza de cada matarife, así los tienen a mano y no hay necesidad de ir a los apriscos a coger las reses una a una, con pérdida de tiempo o a que estén en medio de la nave convirtiéndola en redil. Esta es una buena costumbre que se ha introducido en el Matadero de Madrid y conviene se propague por ser muy práctica y facilitar la matanza.

3.º Dimensiones.—Las dimensiones que necesitan estas naves dependen del número de reses que se sacrifiquen habitualmente; también en el cálculo de estas naves debe aceptarse como cifra el máximum de matanza en los días extraordinarios.

La base que sirve de cálculo es el terreno que ocupa la res colgada durante las operaciones de desuello y evisceración; se ha señalado como espacio suficiente 30-50 cms. de longitud en las perchas de ganchos. Según el número de reses que se faenen, será el de ganchos; en los mataderos extranjeros que tienen instituído

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

el frigorífico y varias horas de matanza, en cada gancho pueden arreglarse varias reses; la costumbre española de hacer toda la matanza a un tiempo obliga a disponer de un gancho por res.

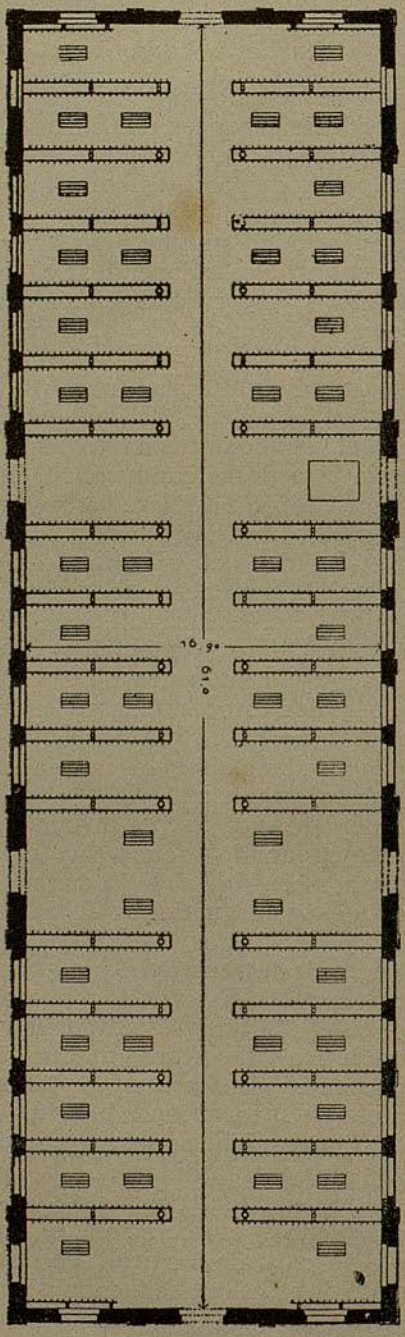


Fig. 44.—Planta de la nave de ganado lanar del matadero de Nuremberg

La disposición de las perchas de ganchos puede hacerse en sentido longitudinal o transversal, con arreglo al eje mayor de la nave, según la importancia del matadero.

En las pequeñas localidades de escasa matanza es necesario poner las perchas a lo largo de la nave con objeto de disponer del terreno necesario para corrales de espera y mesas de degüello. Cuando sea crecida la matanza, obliga a una disposición transversal de los tramos con ganchos con objeto de aumentar su número sin dar demasiadas proporciones a la nave; estos tramos suelen tener una doble fila de escarpias y el espacio entre dos tramos se utiliza para degollar. La distancia a que deben colocarse los tramos con escarpias es de 4 metros (Schwarz), distancia que se admite como normal en casi todos los Mataderos, entre ellos el de Madrid. Para degollar las reses, se conceptúan necesarios 3 metros cuadrados (Schwarz) y 4 metros cuadrados (Moritz). Estas cifras son exageradas, pero han de admitirse porque los alemanes degüellan en estas naves terneros. Menos terreno es suficiente en nuestros mataderos si las terneras se sacrifican con el vacuno (fig. 45).

Además del área ocupada con las barras de ganchos debe disponerse de

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

terreno necesario para pasos de servicio. En las naves de pequeños mataderos de perchas longitudinales la anchura será en la de la nave (6 a 8 metros); cuando se instalen perchas transversales para mayor facilidad se requiere un paso central de 2 metros de ancho y otros dos periféricos de un metro que sirven para construir los corralillos de recepción del ganado. Cuando

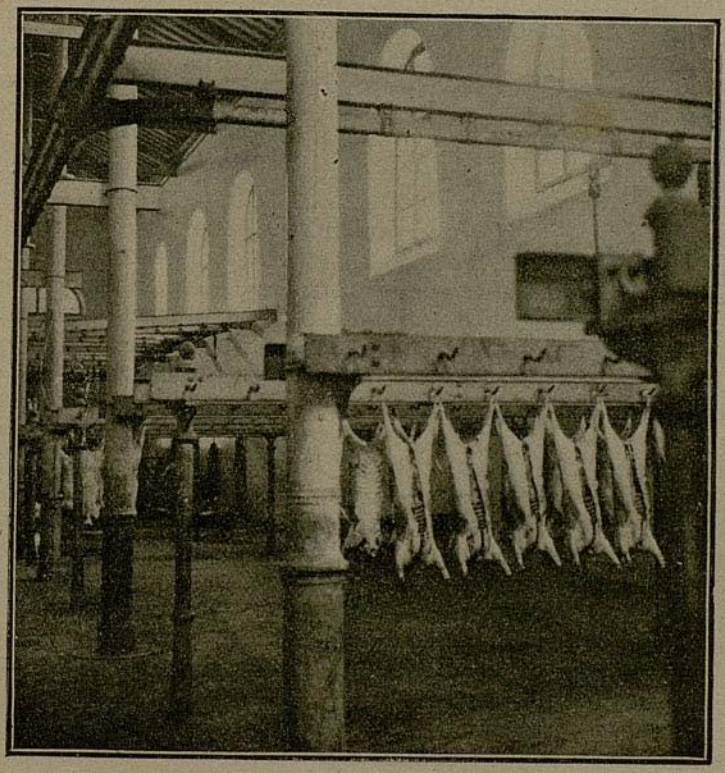


Fig. 45.—**Nave de ganado lanar del matadero de Pamplona**

sólo se disponga una serie de tramos con ganchos, entonces el corredor de servicio será más ancho y estará situado en el sentido opuesto a la entrada del ganado; la anchura y altura de estas naves suele ser la misma que hemos dado para el ganado vacuno.

III. Naves de matanza del ganado porcino

La matanza del ganado porcino constituye en todos los países y localidades una sección independiente en el matadero público; sólo en las pequeñas localidades cuyo matadero se reduce a una sola nave se sacrifica el ganado porcino conjuntamente con los

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

demás de abasto; aun así y todo, en los mataderos bien instalados se acostumbra a señalar un espacio propio para este ganado.

El comercio de la *chacina* suelen ejercerlo personas distintas del carnicero; pero las diferencias más típicas para señalar la necesaria separación de estas naves hay que buscarlas en la naturaleza de las operaciones que reclama la preparación de la carne de cerdo. Todo es completamente distinto: los cerdos se degüellan de diferente manera que el ganado vacuno y lanar; no se desuellan, se expenden con piel previa depilación, y por esto la disposición e instalación de estas naves varía totalmente de las anteriores. Puede decirse que la nave de cerdos constituye una sección autónoma dentro del matadero.

1.º Situación.—La idea directriz que ha de informar la construcción de estas naves es la expuesta anteriormente: que los animales entren por una puerta de la nave y sufran las diferentes operaciones y transformaciones sin recorrer ningún trayecto inútil, ni retroceder hasta salir en condiciones de venta.

La relación que ha de guadar esta nave con las demás, dependerá de la importancia del matadero. En las pequeñas localidades ha de confluir la salida de todas las carnes en un mismo punto bien para su conducción al frigorífico o para su venta al tablajero como hemos visto en los pequeños mataderos franceses; cuando las naves están instaladas en local separado deben preocupar la fácil llegada del ganado y directa comunicación con el frigorífico. Como hemos visto en los grandes mataderos alemanes, los cerdos tienen railes y antecámaras frigoríficas independientes de los otros ganados. Lo general es que estas naves sean paralelas a las otras, como ocurre en Madrid, Pamplona, Angers, Offenbach, Dresden, etc. Una situación convergente como en Palma es muy apropiada para reunir en un solo punto todas las carnes y cargarlas para su venta, pero esto dificulta la instalación del frigorífico y desperdicia mucho terreno.

2.º Disposición.—La disposición interior de la nave de cerdos no tiene nada de común con las anteriores descriptas; por muy modesto que sea un matadero, se integra de estas tres secciones o departamentos, cuya división es más o menos completa: *degolladero*, *peladero* y *colgadero* (1); por lo general, se completa con la tripería; todas estas dependencias pueden estar incluídas en la misma nave o en locales separados, como hemos visto en los mataderos franceses de Feurs (fig. 21); Montigny-e-G. (fig. 22) y en general todos los que utilizan el chamuscado como método de depilación. (Fig. 46.)

El degolladero, como su nombre indica, es el sitio de la nave señalado para la matanza de los cerdos, y generalmente en el mismo tramo de nave se encuentra el peladero.

---

(1) En España que yo sepa, no tienen nombre estas secciones de la nave de porcinos. Como la división existe porque la naturaleza de las operaciones así lo demanda, he creído conveniente darles estos nombres que indican perfectamente su destino. En francés se llaman *salle d'abattage*, *salle de grillage* (bruloir) o *échaudage*, *pendoir*; en alemán *töte-bruchten*, *brühraum*, *arbaiten-halle*.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

El degolladero suele situarse en la parte de nave más próxima a las pocilgas, por la molestia que supone el transporte de este ganado y para evitar un largo recorrido; en muchos mataderos modernos, siempre que la necesidad obliga a tener lejos las pocilgas, se construyen, adosadas al muro, corralillos de espera—como hemos indicado para el ganado lanar,—que pueden albergar la matanza del día. Estos corralillos comunican con la nave por una

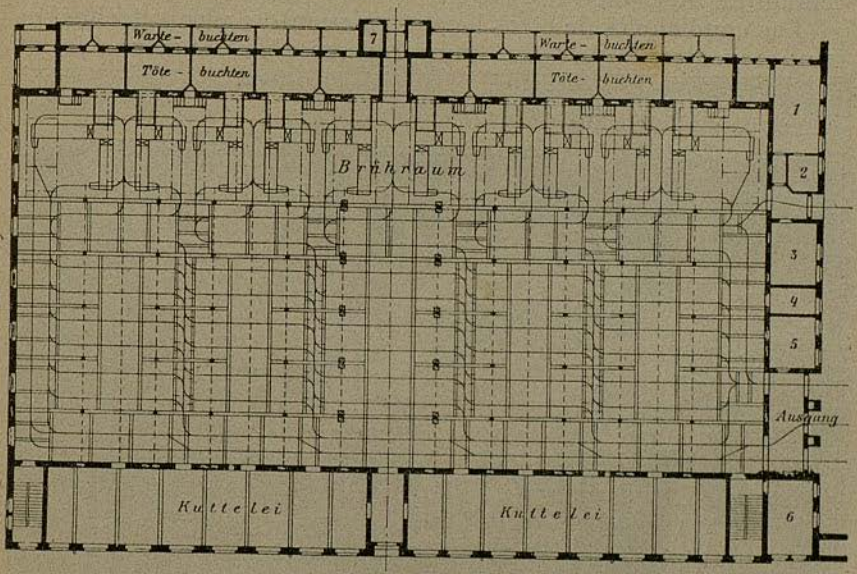


Fig. 46.—**Planta de la nave de matanza de cerdos del matadero de Dresden**

Warte buchten: corralillos de espera. *Tote buchten:* degolladero. *Brühraum:* peladero. *Kuttelei:* mondonguería. *Ausgang:* salida. (Los números indican locales para dependientes, empleados, etc.)

puerta especial, y con esta disposición se consigue que las reses entren en el degolladero sin violencias ni escape posible.

En los mataderos de pequeña importancia se recomienda instalar las mesas de degüello entre las cubas o gamellas del escaldadero, con objeto de ahorrar terreno y construcciones. Cuando se puede disponer de espacio suficiente deben instalarse independientemente el degolladero. El procedimiento más sencillo y económico es el adoptado en Madrid: unos pequeños corrales formados por vallas de hierro dentro de los cuales se hace la matanza moderadamente. En los mataderos de Ludwigshafen, Dresden, Zurich, etc., el degolladero constituye una plataforma más elevada que el nivel general de la nave y esta disposición permite que la res una vez degollada caiga por su propio peso por un plano inclinado en la cuba de escaldar; cuando estudiemos—en el próximo

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

capítulo—las instalaciones de trabajo de estas naves, detallaremos esta disposición (Fig. 47.)

El peladero debe estar contiguo y casi siempre constituye una pieza con el degolladero; si la depilación se hace por chamuscado la separación puede ser absoluta; no ocurre lo mismo cuando se emplea el escaldado, pues los vahos y vapores no molestan tanto como los humos. En el matadero de Palma las parrillas ocupan una sección de la nave sin ninguna separación; en los mataderos franceses y austriacos, que se emplea el chamuscado, los hornos ocupan un lugar distinto.

Las condiciones de estos locales en cuanto a piso y techos son muy exigentes: el piso será muy impermeable y con una fuerte



Fig. 47.—**Degolladero y peladero de la nave de ganado porcino en el Matadero de Breslau**

pendiente para que corran las aguas que con tanta frecuencia se vierten; también demandan una gran altura de techo con un gran cubo de aire y una ventilación muy activa para que los vahos de agua y los humos no molesten a los operarios.

El colgadero es la dependencia a donde pasan las reses porcinas, después de peladas para sufrir la evisceración y una preparación definitiva.

Esta dependencia estará a continuación de la anterior. Cuando forma una misma nave es conveniente que haya una tabicación incompleta, que caiga desde el techo hasta la altura de 3 metros.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

entre el peladero y colgadero para impedir la llegada de humos y vapores por encima de las barras de transporte sin que esta operación sufra dificultades (Fig. 48.)

En esta nave se instalan los ganchos y perchas donde penden las reses durante sus últimas operaciones.

La mondonguería constituye el último tramo de esta nave.

Mucho se discute entre los veterinarios higienistas si esta dependencia debe incluirse o no en la nave. En los mataderos de las pequeñas localidades la tripería será única para la limpieza de todos los menudos; en los mataderos que cuenten con nave

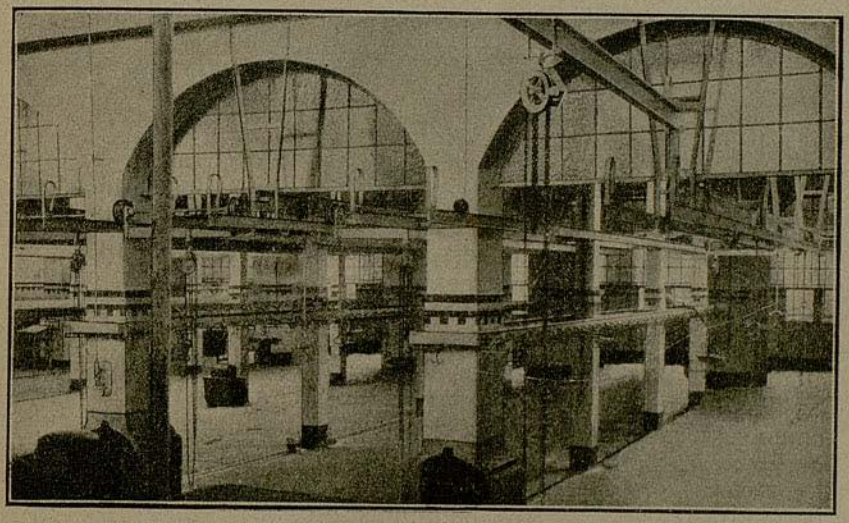


Fig. 48.—**Colgadero de la nave de cerdos del matadero de Stuttgart**

especial para ganado de cerda se instalará en un extremo de la misma; cierto que la naturaleza de las operaciones reclama especiales condiciones en la construcción y disposición de esta dependencia.

Una autoridad sanitaria como el Consejo Superior de Sanidad de Austria, ha recomendado que la mondonguería se construya separada del colgadero, pero en sitio próximo y de fácil acceso. En todos los mataderos modernos se encuentra la mondonguería contigua a las demás dependencias de la nave. Siguiendo la norma de Schwarz, procurando que la mondonguería esté perfectamente aislada, se evita que los malos olores y vahos procedentes de la limpieza puedan penetrar en el colgadero.

En el Matadero de Offenbach, inspirado por este autor, y en casi todos los alemanes y franceses y en el de Madrid esta dependencia está separada del colgadero por un muro con puertas de comunicación; el de Madrid tiene cinco puertas.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

3.° DIMENSIONES.—Las dimensiones de esta nave se calculan con arreglo a la importancia de la matanza, teniendo en cuenta el máximum de reses sacrificadas en un día.

La base del cálculo para la nave debe hacerse por secciones, pues cada una tiene instalación diferente y demanda espacio distinto.

Para el cálculo del colgadero, parte principal de la nave, debemos tomar como base el espacio que necesita una res durante su preparación. Según Moreau los cerdos colgados ocupan 0'70 cm. en dobles perchas espaciadas a 3 metros término medio; lo que da 95 garfios por 100 metros cuadrados de superficie útil. Y si se admite que se pueden preparar 2 cerdos por día y gancho, se tendrá 190 cerdos por 100 metros cuadrados de colgadero; superficie a la cual conviene agregar los pasillos de servicio, la parte reservada al escaldadero o chamuscadero, al degolladero y a la tripería, o sea término medio, dos tercios del conjunto (pág. 318).

La anchura necesaria a cada metro de barra de ganchos en su relación con la superficie total del suelo dependen de su disposición en la nave, de la proximidad de las barras, de la figura de la nave. Esto hace que varíe de 2 a 4 metros cuadrados el área que ocupa una barra; a cada res puede concedérsele de 1'50 a 2 metros cuadrados como terreno necesario en el colgadero.

Estas cifras no son exageradas; veamos la cuenta: cada res ocupa 0'70 cms. de longitud en la barra y 1'50 de latitud (suponiendo 3 entre barra y barra); pues bien, 0'70×1'50=105 metros cuadrados. Pero a esta cifra hay que añadir el sitio preciso para pasillos, columnas, etc.; conceptuamos para nuestros mataderos como cifra necesaria la de 2 metros cuadrados por res, porque en matanzas tan pequeñas como son las de nuestras poblaciones las naves no tendrían desarrollo para incluir los pasillos de servicio, la instalación de soportes, columnas, etc.

El matadero de Pamplona, perfectamente calculado, tiene una nave de 45×14=360 y más de la tercera parte se destina a colgadero; puede sacrificar unos de 100 cerdos diarios, pero el término medio es de 25 a 30 reses. En Huesca la nave mide 10'55×8 =84'40 y se sacrifican unos 20 cerdos diarios cuando más; si no corresponde los 2 metros cuadrados por res hay que admitir que este matadero dispone de una nave de oreo de iguales dimensiones, donde llegan los cerdos una vez listos del colgadero. Hay que admitir la cifra 2-3 metros cuadrados como terreno necesario al colgadero en mataderos de menos de 10,000 reses anuales.

Las dimensiones del escaldadero varían según el sistema de cubas o escaldadores; no obstante, su número está subordinado a la cuantía de la matanza. En los mataderos alemanes de las grandes poblaciones se dispone una cuba por 10,000 reses al año; según Schwarz, en cada cuba se pueden sumergir 6 u 8 cerdos a la vez y como el escaldado dura 5-7 minutos, se puede llegar a una cifra de 80 animales escaldados por hora y cuba. Moreau conceptúa estas cifras como exageradas en la práctica y da estas otras: en una cuba de 1'50 metros de diámetro se pueden escaldar 5 cerdos al mismo tiempo; en la hora se escaldan 25 a 30 reses.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

En los mataderos extranjeros que trabajan 10 horas diarias, con una o dos cubas pueden tener suficiente para sus necesidades; en nuestros mataderos, donde el trabajo dura poco tiempo se requiere mayor número de cubas de escaldar; en los mataderos pequeños es suficiente con una cuba, cuando se sacrifiquen menos de 25 a 30 cerdos diarios; pasando de ese número se necesitan dos, que pueden servir hasta 100 reses; en pasando de este número, una cuba por cada 50 cerdos es suficiente para la buena marcha de la matanza. En la práctica los ejemplos son lo más vario que dar se puede. En Pamplona se han instalado 4 cubas para faenar 5,300 cerdos por temporada (1.º de Octubre a 31 de Marzo), pero cada cuba sólo dispone de una mesa de pelar; en el nuevo matadero de Madrid se proyectan cinco cubas con dos mesas para una matanza máxima diaria de 1,000 cabezas, en realidad 350-400 cerdos (47,000 reses por temporada, 30 de Octubre a 20 de Marzo); si tomamos ejemplos en los mataderos alemanes, encontraremos las cifras más variadas en las estadísticas recogidas por Heiss, como las que citamos a continuación:

Localidad	Cerdos sacrificados en 1911	Número de cubas
Luk	7.300	1
Lanenburg	7.500	3
Hamich	9.000	1
Linder-Dahlhaus	5.000	4
Dresden	165.000	10
Colonia	157.000	20
Leipzig	201.000	14
Munich	331.520	4

El espacio que ocupa una cuba son 2 metros cuadrados próximamente, pero debe tener servicio a su alrededor, sitio para colocar mesas, grúas, aparatos transportadores, lo cual supone una superficie de 6-9 metros cuadrados por cada escaldador, según sea el número de cubas.

Cuando se quiera instalar un chamuscadero debe procurarse desterrar nuestra mala costumbre de quemar los cerdos dentro de la nave sobre unas parrillas debajo de las cuales se produce la llama, pues este procedimiento perjudica la limpieza que debe existir en estos locales.

El quemadero suele ser, en los mataderos franceses de la región norte, un local independiente donde se instala un horno especial para chamuscar los cerdos. Según las necesidades de la matanza, se instalarán hornos pequeños que sirven para 100 reses diarias o grandes para 1,000 reses; las dimensiones de estos locales son semejantes a las del degolladero.

La altura de las naves es detalle de gran importancia, y variable según la sección de la nave; el escaldador demanda 8-10 metros de altura para que en tal espacio puedan condensarse los vahos y no molestar; el colgadero puede tener la altura que hemos dado para las naves del vacuno; 4-5 metros.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

El piso debe tener un declive más acentuado en el escaldadero con objeto que permita correr con facilidad las aguas que con tanta abundancia se vierten durante el escaldado y pelado de los cerdos.

IV. Mondonguería

En todo matadero público se necesita construir un local destinado a la limpieza y preparación de los menudos y despojos de las reses antes de entregarlos al mercado para su consumo o utilización industrial.

Esta necesidad ha sido reconocida por el legislador, y por esto el Real decreto de 6 de Abril de 1905 decía: «Se creará en todos los mataderos una mondonguería para la limpieza y aprovechamiento de los depojos».

No todos los despojos o caídos necesitan preparación para su venta, los llamados *rojos*: pulmón, corazón, hígado, bazo, páncreas, van directamente a la casquería para su venta; los despojos *blancos*: estómago, intestino, vejiga de la orina, tienen que sufrir diferentes operaciones de limpieza desde que se extraen del animal hasta que quedan presentables para la venta. La cabeza y las patas deben ir a la mondonguería para terminar su desuello y limpieza.

La mondonguería ha sido conceptuada en la mayor parte de nuestros mataderos como una instalación superflua; un rincón de una nave, un corral cualquiera, se convierte en vaciadero y sin más limpieza que librar los reservorios gastrointestinales de las substancias excrementicias, se sacan los despojos del matadero, para limpiarlos en los despachos particulares. En algunos mataderos se ha instalado un grifo de agua fría que ayuda a arrastrar el contenido del estómago e intestino y sin más preparación salen del matadero. La necesidad de una mondonguería dentro del matadero es una exigencia sanitaria para conseguir que estas operaciones se hagan con pulcritud y aseo y evitar que las naves y patios se conviertan en basureros repugnantes que transforman estos locales en corralizas pestilentes y peligrosas para los operarios y para las carnes.

La mondonguería es indispensable en todo matadero público; no sería establecimiento sanitario si permitiese sacar con libertad productos tan sucios y peligrosos como los despojos sin haber sufrido ninguna limpieza más que el simple vaciado. En estas condiciones estos productos ensucian y manchan por donde quiera que los transporten. La necesidad de estos locales se justifica muy bien con estas palabras de Medina (V): «Se establecieron mondonguerías dentro del matadero a fin de que las operaciones de limpieza que los despojos exigen para ponerlos a la venta pública se hicieran metódica e higiénicamente bajo la inmediata vigilancia del Inspector veterinario, a la vez que se conjuró con esta medida la desaparición de los distintos focos infecciosos que había

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

diseminados por la población con las mondonguerías particulares.»

Cualquiera que sea la importancia del matadero, necesita centralizar en su recinto la limpieza de todos los depojos; en las pequeñas localidades una mondonguería es suficiente. Si la población es más crecida y por lo tanto mayor la matanza, deben estar separadas la mondonguería de los rumiantes y la de los suidos.

La mondonguería comprende dos dependencias bien señaladas:

a). Vaciadero de panzas o taller de vaciado.

b). Mondonguería propiamente dicha, que ocupa locales independientes y de misión distinta.

1.º VACIADERO DE PANZAS.—Como su nombre indica, es el local o sitio destinado a recibir el contenido de los reservorios gástricos y del intestino de las reses sacrificadas. Este local constituye un órgano esencialísimo en la higienización del matadero. Recogidos estos productos digestivos, se consigue quitar la repugnancia y pestilencia que actualmente reina en la mayoría de nuestros mataderos. La presencia de estos detritus e inmundicias es inevitable en el matadero, es la escoria de la manufactura, que precisa alejar con rapidez y evitar su difusión, y con ello los malos olores y la suciedad si el establecimiento ha de responder al aspecto sanitario que actualmente se le concede.

No ha de confundirse el vaciadero de panzas con el estercolero, como habitualmente ocurre en algunos mataderos; uno y otro sirven de recipiente de inmundicias, pero el vaciadero es el retrete de la nave y el estercolero es la caja de la basura del establecimiento. El contenido de las panzas e intestinos son substancias semilíquidas a medio digerir, muy cargadas de jugos gástricos de consistencia pastosa y en plena fermentación. Desde un principio desprenden olores repugnantes y gases fétidos, sobre todo cuando se almacenan y se abandonan, y en las épocas de calor hacen un ambiente pestilencial insoportable. Por esta razón el vaciado de las panzas no puede hacerse a la intemperie ni en cualquier rincón como se recoge el estiércol. Con el nombre de estiércol se conoce no sólo las últimas partículas de la digestión, sino multitud de otras materias que tardan mucho tiempo en fermentar y por tanto en viciar con olores desagradables la atmósfera.

El vaciadero de panzas debe responder a estas necesidades: captar de modo inodoro las materias alimenticias contenidas en las panzas e intestinos, y permitir con facilidad su carga y transporte fuera del establecimiento.

Para llenar este objetivo se necesitan locales cerrados y bien ventilados a los cuales lleguen directamente y por vía muy corta las panzas depositadas de manera que no viertan ningúna partícula durante el trayecto. El vaciado se hará en estos locales y una vez libres aquéllas de su contenido, sufrirán un primer lavado para que los despojos lleguen exentos de toda inmundicia a la mondonguería.

De un modo general estos locales deben estar próximos a la nave de matanza y casi siempre unidos a la tripería; esta proximidad la defiende Moreau en estas palabras:

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

«El local del vaciado no debe estar lejos de la nave porque entonces los operarios encontrarán más fácil, si la vigilancia es insuficiente, recurrir a las antiguas costumbres y vaciar las panzas en las naves de matanza; además, existen grandes inconvenientes para la limpieza y el buen entretenimiento del local, cuando los transpotadores de tripas han de recorrer largos trayectos. Por razón de la naturaleza de este local, está indicado alejarlo suficientemente de los otros servicios.

»El vaciadero suele estar generalmente junto con la tripería; por lo general constituyen un solo edificio, pero la tripería debe estar más alejada para que los mozos no sean tentados de vaciar en ella las panzas en lugar de ir al vaciadero» (p. 470).

En el vaciadero se efectúan dos operaciones: el vaciado o des-

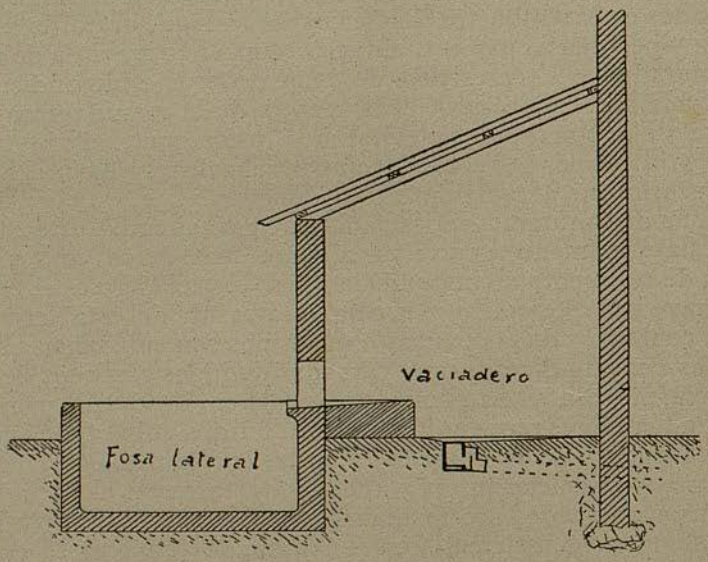


Fig. 49. — **Vaciadero sencillo con fosa lateral, según Moreau**

ocupación de las vísceras abdominales, y el lavado para arrastar toda partícula alimenticia; la instalación será también doble.

En líneas generales el vaciadero está constituído por una dependencia o local de 10-12 metros cuadrados adosado generalmente a la tripería. En los grandes mataderos puede estar independiente; en uno de los costados o en el centro se vacia el contenido de las panzas, sobre el suelo o mejor sobre una plataforma de la altura de las carretillas que se empleen en el transporte; con esto es más fácil la descarga (fig. 49). Estas plataformas se continúan por una rampa, si están en los costados, o forman una tolva cuando están en el centro, por donde escurren los restos alimenticios para caer en un foso, carretón o vagón, donde se van almacenando. El vaciadero tendrá uno o dos lavaderos, más anchos que altos de

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

bordes, para la primera limpieza de estómagos e intestinos. Una instalación de agua alimentará los lavaderos y servirá para limpiar el suelo.

Mejor que depositar las materias digestivas en un pozo o fosa es preferible verterlas directamente en el vehículo que se ha de encargar de alejarlas. (Fig. 50)

En los mataderos rurales de escasa matanza la fosa constituye un gran adelanto y no es muy gravosa su instalación porque sólo se limpia cuando está colmada; en este caso debe construirse muy alejada de los demás locales para evitar los malos olores.

En un matadero moderno semejante solución es recusable y siempre que sea posible es preferible recoger estos residuos en vehículos para transportarlos diariamente fuera del establecimiento. En este caso el carro o carretilla debe colocarse debajo del piso del vaciadero cuando tenga tolva central y pegando con la pared cuando tenga rampa, para que los productos residuales caigan directamente en los vehículos transportadores.

No es indiferente, en cuanto al costo, una u otra disposición, aunque en ambos casos es condición indispensable un fuerte desnivel entre el piso del vaciadero y el de rodaje del vehículo transportador. En la práctica este desnivel se consigue de diferentes maneras: unas veces el declive natural del terreno se aprovecha para estos fines; otras veces se eleva el vaciadero para dar altura a su piso y su acceso se hace por rampas; otras veces por el contrario se hacen rampas inferiores por donde han de transitar los carros, y no faltan por último mataderos que tienen esa doble rampa, una superior para el acceso al vaciadero y otra inferior para los carros y vagones; con esta doble rampa se consigue evitar las grandes pendientes pues se reparten en las dos y resultan más llanas las subidas.

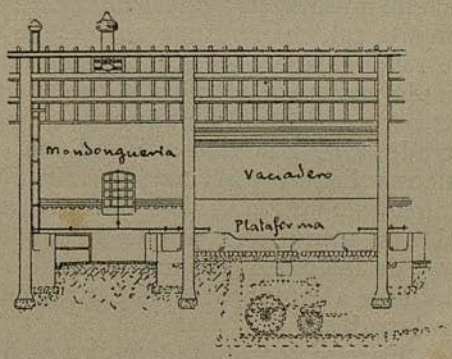


Fig. 50.—Vaciadero y mondonguería del matadero de Hénin-Lietard

En los pequeños mataderos suele emplearse la rampa lateral para verter los residuos digestivos y entonces es suficiente, si el terreno no lo da, una escasa elevación del vaciadero y cavar una pequeña calle para que entre el carro, y alcance al límite de la rampa o gotera.

En los grandes mataderos se suelen construir las dos rampas citadas porque los vehículos entran en el subsuelo del vaciadero debajo de la tolva, y como en muchos mataderos alemanes emplean vagones del ferrocarril, y las rampas no pueden ser de muy acentuada pendiente, ha habido necesidad de elevar considerablemente el vaciadero. Las disposiciones de estas rampas suelen

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

ser de estas dos formas: en unas el vagón entra en un fondo de saco (Leipzig, Offenbach), en otras en un túnel (Posen, Dusseldorf).

Como vaciadero para matadero de ciudad populosa describimos el de Madrid: «Es un local de 25 metros por 10, elevado sobre el nivel exterior 2'50 metros. Para que los carrillos conduciendo los despojos lleguen fácilmente a su interior, tiene una rampa que rodea por dos costados al edificio, en el cual entrarán aquéllos por una puerta y saldrán por otra.

El vaciado de los despojos se hará en unos planos inclinados con rebordes, que reducen su ancho hacia la parte más baja para que las materias residuarias se encaucen hacia los vagones especiales que las han de transportar a su destino.

En el centro del local hay dos grandes pilas con agua corriente para la primera limpieza de los despojos, que así llegarán a las mondonguerías desprovistos de las materias que más perjudican hoy a su limpieza».

En resumen, el vaciadero se dispondrá de esta forma: en uno de sus frentes se desgrasarán los despojos quitándoles los redaños, si ello no se hiciera en las naves; en otro se hará el vaciado propiamente tal y por último en otro se hará el primer lavado.

El vaciadero se utiliza generalmente para los depojos del ganado rumiante, grandes y pequeños; los de los cerdos, cuando la tripería está contigua a la nave, por su pequeño volumen son arrastrados con el lavado o mejor aun recogerlos en recipientes metálicos y llevarlos al vaciadero diriamente.

2.º TRIPERÍA.—La mondonguería o tripería es el taller donde sufren una verdadera limpieza y preparación los despojos de las reses. Las cabezas y las patas pasan directamente de la nave a este local y las panzas e intestinos después de vaciados y lavados.

En nuestros mataderos no se ha prestado la debida atención a esta dependencia; en la mayoría de las poblaciones, los casqueros o jiferos arreglan los despojos en sus casas; en el matadero sólo hacen el vaciado y cuando más el lavado primero.

El matadero moderno debe industrializar todas las producciones del ganado de abasto, no sólo la carne, sino los despojos, sebos, etc., que se utilizan en el consumo. Por otra parte, la higiene pública exige que se vigile la naturaleza y procedencia de las aguas y el material que se emplea en la preparación de estos productos alimenticios, que si excepcionalmente llegan a la mesa de los privilegiados, son muy solicitados por las clases menestrales.

La tripería es local indispensable, complementario de la sección de trabajo de un matadero completo. Los municipios que se preocupan de la salud del procomún han de cuidar que las carnes y despojos salgan *completamente laborados* del matadero, sin más necesidad para su consumo que la correspondiente preparación culinaria.

La tripería del matadero moderno debe constituir, según

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

Moreau, un solo edificio y estará próxima al vaciadero y a los lavaderos, siendo lo mejor que estén unidos los dos servicios formando una sección separada de los servicios del matadero. (Fig. 51).

El emplazamiento de la tripería puede ser muy alejado del centro del matadero, pero no conviene alejarse mucho del frigorífico, que ordinariamente le suministra el vapor o el agua caliente que necesita.

En los establecimientos de poca importancia se puede colocar la mondonguería al lado de la nave de cerdos; así puede servir para todos los despojos, de los rumiantes y porcinos. Con esta disposición se reúnen en un mismo local las dos triperías, ya que su instalación suele ser idéntica (p. 483).

Al hablar de las naves de cerdos decíamos que era regla general instalar la tripería contigua a la nave o como una de sus depen-

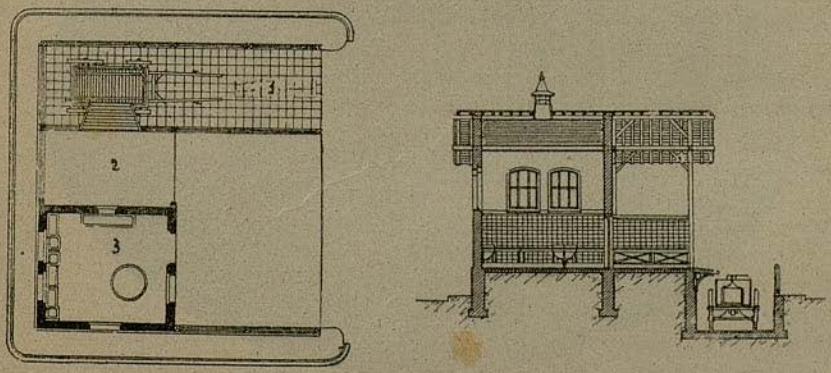


Fig. 51. — **Plano de una mondonguería y vaciadero, según Blitz**
1 Rampa. 2 Vaciadero. 3 Tripería

dencias; esto es lo práctico en los grandes mataderos. En las pequeñas localidades, para ahorrar gastos de nuevos edificios deben reunirse ambas mondonguerías en una sola; esta disposición no viene en perjuicio del buen funcionamiento.

Las dimensiones que han de tener las triperías se someten en Alemania al siguiente cálculo de Schwarz, que Heiss lo explica de esta manera para las triperías donde el trabajo se haga en común: «Las pilas tienen una dimensión de 0'45 metros y cada una corresponde a una mesa de 0'90 metros, lo cual suma 1'35 metros de longitud. (Fig. 52). Se calcula que en la limpieza del estómago, intestinos, etc., se invierte una hora, y trabajando 10 horas por día se pueden limpiar 10 menudos por plaza; conociendo el número de matanzas máximas al día, dividido por 10, se conoce el número de pilas y mesas que son precisas. Si esta cifra se multiplica por 1'35 se obtiene el número de metros de pared. Una distancia de 6 metros de anchura permite colocar una caldera de escaldar. Si se quiere aprovechar el espacio, se adosan en ángulo recto las mesas y pilas a ambos lados de tabiques revestidos de baldosín hasta la altura de 2 metros» (p. 281).

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Para Francia, Moreau da estas cifras:

«Para las pequeñas localidades, bastará una sala de 4 metros por 5 metros con las paredes cimentadas hasta 2 metros, con calderas gemelas en un ángulo o dos calderas separadas en dos ángulos. Este local servirá para limpieza de menudos de rumiantes y de cerdos.

En los mataderos más importantes, se harán celdas individuales de 4×4 metros como mínimum, y cada una tendrá un

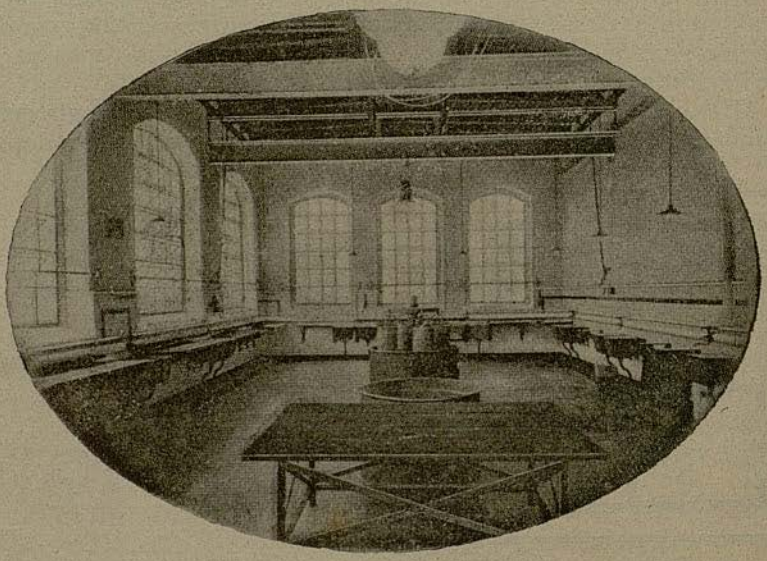


Fig. 52 — **Fotografía de una tripería moderna**

cubo de escaldado. El local comprenderá tres partes: depósito de despojos crudos, a la entrada, (garfios y mesas); el trabajo de los despojos y su escaldado en medio; en el fondo el depósito de los despojos escaldados, (Dufau).

El vestíbulo o sala de recepción comunicará con el vaciadero y tendrá como mínimum 5×6 metros (p. 484).»

En España se emplea un sistema ecléctico en la disposición de las mondonguerías; en unos mataderos, Toledo, Huesca, Mataró se sigue el criterio de trabajo en común y las dimensiones son 6×8 metros; en el nuevo matadero de Madrid se acepta la celdación francesa y se concede a cada mondonguería 8×5'8 metros.

El trabajo en común tiene la ventaja de ahorro de terreno, de material, etc.; la celdación a su vez facilita que los casqueros acepten de buen grado la tripería municipal, y dejan sus talleres, ya que en el matadero han de trabajar individualmente y sin contacto con ningún otro. Según la disposición de estas dependencias, así serán las medidas.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

CAPITULO V

ELEMENTOS Y SISTEMAS DE TRABAJO

Si gran importancia tiene en un matadero todo lo referente a la obra de fábrica en su construcción y distribución, no es menos importante y necesario disponer de un buen material que contribuya a que las faenas de la matanza se hagan en las mejores condiciones de rapidez y pulcritud.

La industria moderna ha prestado al matadero cuantos elementos materiales necesita para organizar un buen sistema de trabajo que economiza personal y ahorra tiempo sin abandonar las prácticas higiénicas.

En el estudio de este material seguiremos la misma división que hicimos en el anterior capítulo en cuatro grupos, a saber: naves de ganado vacuno, lanar, cerda y mondonguería y en este orden iremos estudiando el material de trabajo y preparación de carnes y vísceras.

I. Ganado vacuno

Las faenas de la matanza de ganado vacuno necesitan distinto material, que se puede agrupar en esta forma:

1.º De sacrificio, degüello y desuello.
2.º De elevación y soporte.
3.º De transporte.
4.º De evisceración y transporte de tripas.
5.º De peso.

1.º MATERIAL DE SACRIFICIO, DEGÜELLO Y DESUELLO.—En estas tres operaciones de matanza propiamente tal, se emplea material muy distinto según los paises y las costumbres de cada matadero.

Vamos a dar una sumaria descripción de su forma y manejo.

A SACRIFICIO DE LAS RESES.—Sobre este asunto el malogrado compañero J. Farreras dedicó un interesante capítulo (cap. V, p. 74) en nuestra obra «Manual del Veterinario Inspector» y resume muy bien cuanto podía decir sobre los métodos de matanza y sus condiciones. Recomiendo al lector su lectura y me evita tener que repetir lo que allí se dice.

Sólo me he de ocupar de presentar y describir los diversos instrumentos a que el hombre recurre para matar las reses vacunas.

Las condiciones que se exigen a todo método de matanza son dos: un desangre perfecto para obtener carnes nutritivas y en

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

buenas condiciones de conservación, y que el animal sufra lo menos posible; este sentimiento de piedad debe unirse al interés científico. A estas dos condiciones agrega Licô (1) otras dos: que dé seguridades al matarife contra los golpes y heridas que pueda causarle al animal en su defensa o el instrumento que utiliza, y que deben recomendarse todos los instrumentos que exijan el menor concurso de la mano del hombre con el fin de que éste no se habitúe a una inútil ferocidad (2).



Fig. 53
Puntilla española

Los medios actualmente utilizados en la práctica, son:

a) *La Puntilla.* Es el sistema empleado en España, en América, algo en Italia, Francia, Inglaterra, etc., y proscripto en Suiza, Alemania, Holanda y otros países.

La puntilla que se usa en nuestros mataderos es una lámina de hierro acerado de 25-30 centímetros de longitud y un ancho de hoja de 2-4 centímetros y va provista de un mango de madera que permite su perfecta adaptación a la mano; la puntilla termina con una punta ensanchada, *almedra* la llaman los matarifes, punzante, de bordes cortantes, en forma de doble hoja de salvia, con la cual se atraviesa el ligamento occípito-atlantoideo para seccionar la médula. (Fig. 53).

El manejo de la puntilla exige una gran destreza para no errar el golpe; en las reses mansas se puede obligar a bajar la cabeza cogiéndolas de un cuerno, o, si hay necesidad, atarlas a una argolla del suelo, pero en las reses bravas es preciso que la pericia del puntillero sea tal que desde un burladero y a un solo golpe con la cabeza levantada las desnuque.

Para corregir los errores del golpe, Trevisant ideó una puntilla cubierta. La fig. 54 da una perfecta idea del aparato y de su fun-

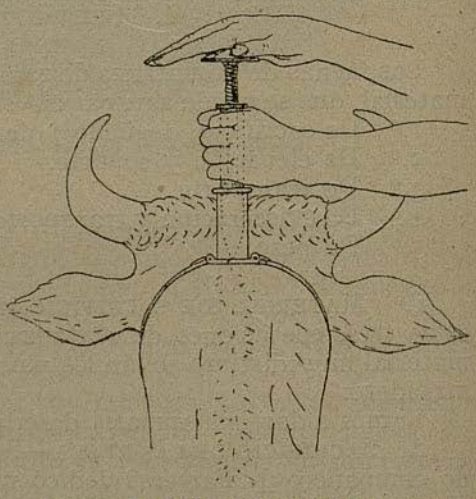


Fig. 54.—**Puntilla cubierta de Trevisant**

(1) N. Lico *La Protezione degli animale*, Milano, 1902, p. 139.

(2) Mucho hemos ganado en las costumbres de nuestros mataderos en cuanto se refiere a la condición moral del obrero. Cervantes describe en su famoso «Coloquio de los perros» las cosas exorbitantes que *Berganza* vió en el matadero de Sevilla, y dice: «ninguna cosa me admira más ni me parecía peor que el ver que estos jíferos con la misma facilidad matan a un hombre que a una vaca; por quítamen allá esas pajas, a dos por tres, meten un cuchillo de cachas amarillas por la barriga de una persona como si acocotasen un toro.» Afortunadamente va desapareciendo la crueldad de los mataderos y mejorando las costumbres de los operarios. La pretensión de Lico de suprimir ferocidad es muy atinada.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

cionamiento. Con este aparato no se errarán los golpes, pero no se puede poner a las reses bravas o indómitas, que son precisamente las que más lo necesitan, pues en las reses mansas ni los aprendices se equivocan.

El mayor y más serio inconveniente de este método es que en los animales apuntillados el desangre es sumamente imperfecto; tiene la ventaja de su rapidez, inofensivo para el matarife, su economía y la gran duración del instrumento; para el ganado bravo o indómito es insubstituíble, pues el tiro es peligroso para los operarios y no siempre mortal.

b). *Mazos.* Los mazos son generalmente de hierro con mástil de madera; la forma del mazo varía bastante, pudiendo ser cua-

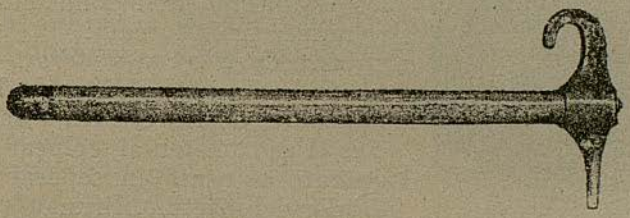


Fig. 55. — **Merlín inglés**

drada, ovoide, etc., Mas que como elementos de matanza se emplean para atontar los animales y después degollarlos.

En los mataderos de nuestras poblaciones del norte se sacrifican así las reses; un fuerte mazazo en la frente les hace perder el conocimiento y caer al suelo e inmediatamente son degolladas. El método es un poco cruel, pues en ocasiones se necesitan varios golpes para derribar la res, debido a la conformación frontal de los bóvidos.

Los mazos se utilizan preferentemente para atontar al ganado pequeño (lanar y cerdos), que después han de ser degollados.

c). *El merlín.* El merlín inglés o francés es una verdadera arma de matanza; es una segur en que la parte de boca de hacha ha sido substituída por un sacabocados punzante.

El merlín inglés (fig. 55) pesa 2 kilos y tiene un mástil de 80 centímetros; la boca del hacha ha sido substituída por un punzón hueco en forma de saca-bocados, de 6-8 centímetros de longitud; la segur francesa o Truchot, al exterior se distingue porque en la extremidad del punzón presenta corte a bisel, mientras que la inglesa es vertical.

Pero el merlín francés lleva un estilete dentro del sacabocados con superficie dentada que sirve para sacar las redondelas de piel y hueso que obstruyen la luz del sacabocados.

El manejo de uno u otro es idéntico.

Veamos como lo describe Mañueco: La operación se efectúa del siguiente modo: con una cadena sujeta a los cuernos y a una argolla del suelo, se hace bajar la cabeza del animal. El matarife, al lado de él, empuña por el extremo del mango el aparato des-

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

cripto, y dirige con gran violencia el taladro a la frente del buey. Este cae como herido por el rayo, y en el acto con el otro lado del aparato se le separan los cuernos (p. 91).

La operación es sencilla y rápida y se utiliza mucho en los mataderos ingleses, franceses, y alemanes, pero su empleo no está exento de crítica. En muchas ocasiones no basta un golpe y es preciso repetir en muchas reses y por el uso repetido el punzón se embota y no taladra el hueso; requiere fuerza y habilidad en los matarifes, «que sólo se adquieren en los establecimientos donde la matanza es numerosa» (Moreau).

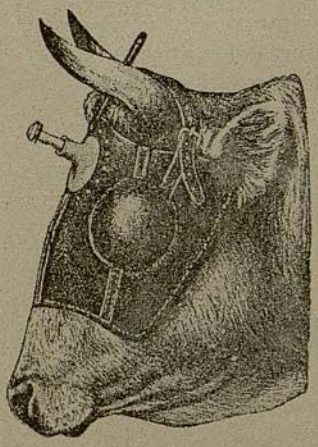


Fig. 56. — **Careta de Bruneau**

d). *Caretas con taladros.*—En vista de los inconvenientes de la segur punzante, de los errores y fallas que con él se cometen al golpear con este aparato, se pensó en separar el taladrador del martillo. Brunau, carnicero de París, ensayó este método ideando una careta cuya esencialidad son unas anteojeras en cuyo centro llevan una placa metálica por donde pasa un estilete o puntero de acero que accionado por un golpe de mazo penetra en el cerebro y mata la res. (Fig. 56). Esta careta ha sufrido muchas modificaciones, siendo la más importante la transformación de Kleinschmidt, de la que nos ocuparemos al hablar del ganado porcino.

Esta careta se usa en algunos mataderos franceses, suizos y alemanes. La careta constituye un verdadero adelanto porque evita errar el golpe, pero tiene el inconveniente de demandar tiempo para ponerla y quitarla a la res y éstas no siempre se dejan tapar. Es un método seguro, pero no rápido.

e). *Pistolas.* De la careta descripta, a Siegmund, veterinario del matadero de Basilea, se le ocurrió substituir la careta por un cañón de pistola y el estilete por una bala y mediante una explosión hacía entrar la bala en el cerebro, determinando así la muerte; este invento le valió al autor el título de doctor honorario de la Universidad de Zurich.



Fig. 57
Pistola Stoff

A esta pistola de bala han sucedido multitud de modelos, siendo los más usados el «matador humanitario» de Greener (inglés) y las pistolas Stoff, Renger, Hauptner, Schumann, alemanes. El fundamento de todos ellos es el mismo, y sólo varían en detalles y calibre, (fig. 57).

Estas armas consisten en un cilindro hueco de acero, o cañón

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

rayado; en una de las extremidades tiene una culata destinada a recibir un cartucho cargado con una bala. El cartucho explota por la acción de un percutor de tiro central, que ha recibido un golpe de mazo en su extremo exterior. La boca del cañón debe aplicarse en medio de la frente en dirección a la médula espinal; los cartuchos están cargados de pólvora sin humo, la bala es semiblindada; el tiro atraviesa los centros nerviosos y el animal cae inmediatamente, atontado e insensible; el cerebro, simplemente atravesado, no sufre ninguna depreciación.

Estos procedimientos, difundidos por Alemania y Suiza, son de efecto rápido y apenas producen ruido ni humo, pero tienen el inconveniente de ser costosos, pues el ciento de cartuchos Stoff valen, según calibre, de 5 a 6'50 marcos (a 6-8 cénts. tiro), y de ser peligroso, pues son muchos los accidentes registrados en los mataderos alemanes de heridos por balas escapadas. Su empleo ha de confiarse a personas expertas, por requerir un especial aprendizaje.

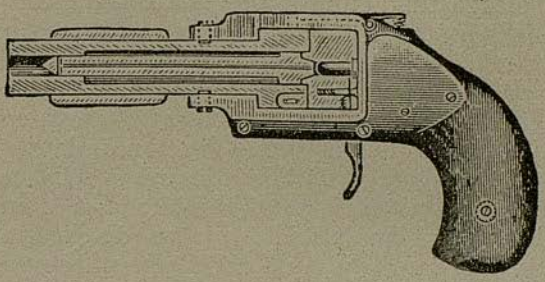


Fig. 58.—**Pistola de Behr**

Para corregir los peligros de la pistola de bala, a Mors se le acudió una importante modificación, que consiste en substituir la bala por un punzón o taladro que entrase en el cráneo, pero sujeto al cañón por un resorte; muchos son los modelos que actualmente se conocen de pistolas de punzón: Schader, Flessas, Liebe, Behr. (fig. 58). Esta última, al parecer, goza de mayor fama y de más aplicación en la práctica.

El funcionamiento de estas pistolas es sencillo: constan de un cañón, en cuya recámara se mete la carga; delante se encuentra un taladro y detrás un vástago que descansa en el fulminante; el taladro está unido por un resorte o un tope al cañón; la pistola se descarga por golpe de mazo (Mors, Flessas) o con un disparador como las armas de fuego (Liebe, Behr). Hecho el disparo, el taladro penetra en la frente y mata instantáneamente la res, porque además del traumatismo ocasionado por el choque algunos gases de la explosión penetran en el cerebro y determinan la supresión de los reflejos.

El empleo de esta pistola no ofrece los peligros que las de bala y da buenos resultados por la seguridad y rapidez con que ocasiona la muerte. El coste de los cartuchos es de 5 marcos el ciento (a 6 céntimos tiro).

Para utilizar estos aparatos se necesita contar con la sujeción del ganado, condición muy difícil de encontrar en la mayoría de nuestros bóvidos.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

f). *El rito judío.*—Consiste sencillamente en colocar la res en decúbito supino, estirar el cuello lo más posible y luego con un largo y afilado alfange seccionar el cuello con todos sus vasos y conductos; esta degollación la hace el «rabino». Este procedimiento, por su crueldad está prohibido en Francia, Inglaterra y Suiza. Se practica en Alemania y Austria, donde la población hebrea es importante.

g). *Electricidad.*—Se ha querido aplicar la electrocución para matar reses vacunas. Primero el prof. S. Leduc, de Nantes y después el ingeniero Hachenburg, de Leipzig, han querido utilizar la electricidad en la matanza; ambos ensayos no han trascendido a la práctica; en ningún matadero se utiliza semejante método, por lo caro y peligroso.

B DEGÜELLO.—Una vez matada la res se procede inmediatamente a degollarla para sangrarla, operación importante para la buena maduración y conservación de la carne.

La sangría de las grandes reses se hace incindiendo el golfo de las yugulares, por una «puñalada» a la entrada del pecho; para ello se emplean cuchillos o facas, de diversas formas que creemos ocioso describir porque nada ofrecen de particular.

La sangre de estas reses se utiliza en la alimentación humana o se utiliza en la fabricación de productos industriales; por eso en los mataderos se necesitan recipientes en condiciones para recoger este producto con la mayor limpieza y con la menor pérdida posible. En algunos mataderos se ha implantado el uso de unas bandejas de hoja de lata que se colocan debajo de la res en el sitio por donde sale la sangre y desde estas bandejas se deposita en grandes recipientes colocados en el centro de las naves.

Esta costumbre es preferible a la que siguen en otros mataderos, de dejar correr la sangre por el suelo y después de coagulada recogerla con un cogedor.

Pero mejor que las bandejas de lata son unos barreños o cubetas de palastro (fig. 59), en las que cabe con holgura la sangre de una res, provistas de un asa para su fácil manejo y una vertedera para su rápido vaciamiento. Estas cubetas se vacian sobre unos depósitos montados sobre ruedas, que sirven para la conducción al depósito de la sangre (fig. 60).

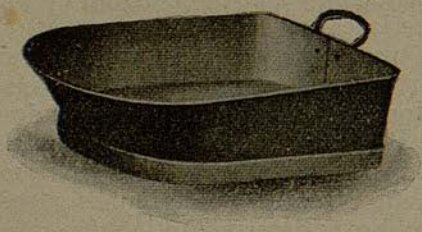


Fig. 59. — **Bandeja sangrera**

En los mataderos de Dinamarca la sangre se deposita en vasijas numeradas cuando ha de utilizarse en la alimentación y hasta conocer el resultado del examen sanitario de la res no se autoriza su salida; en caso de decomiso total, la sangre tampoco se libra al consumo.

C DESUELLO.—Terminada la sangría se procede a desollar

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

la res, operación que no deja de tener importancia y que en nuestros mataderos se tiene algo descuidada.

Dos son las ventajas económicas que se consiguen cuando se desuella bien una res: el dar buen aspecto a las carnes y sacar los cueros en buenas condiciones. La industria de la tenería reclama que las pieles tengan su capa dérmica, *costra o cara del cuero*, lo más íntegra posible; los cortes y escarificaciones perjudican el valor de esta mercancía. A este fin, se ha perfeccionado y modificado los procedimientos de desollar, introduciendo utensilios y material muy ingenioso que saque con más integridad los cueros.

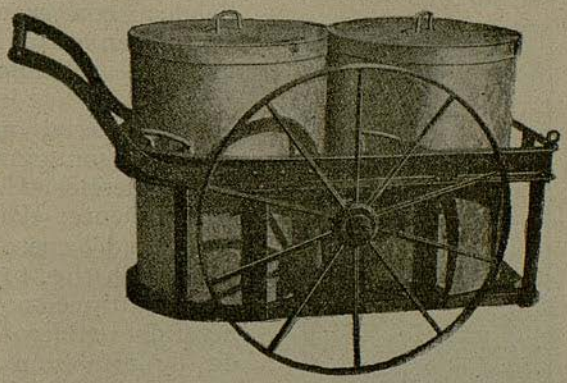


Fig. 60. — **Depósito metálico para recoger la sangre**

Para despojar la piel a las reses vacunas pueden seguirse el método clásico del cuchillo o el moderno de arrancamiento por percusión.

El desuello a cuchillo es el corriente en nuestros mataderos, y se practica así: puesto el animal sobre su *raspa*, se incide la piel siguiendo la línea meridiana del pecho y del abdomen y con la mano, generalmente envuelta en un paño, se va desprendiendo la piel rompiendo las fibrillas conjuntivas que la unen a la superficie del cuerpo que sirve de almohadilla entre ésta y la carne. Pero no siempre la presión de la mano es suficiente para separar o desprender la piel; hay regiones en que este órgano recibe manojos musculares, vasos y nervios que penetran en el espesor del dermis y mantienen una fuerte adherencia entre el panículo muscular y la piel; entonces se recurre al cuchillo para cortar esos tractos musculares o conjuntivos y continuar la separación. Otras veces, cuando las adherencias no son firmes, para su ruptura golpean con el mango del cuchillo, en evitación de cortes o arañazos en la piel; esta operación es peligrosa para el operador y sus ayudantes y de poca fuerza.

Los cuchillos que usan los matarifes en estas operaciones suelen ser los corrientes de la matanza; sería conveniente demandar a estos operarios herramientas especiales para estas faenas con objeto de conservar intacta la cara dérmica del cuero.

Para hacer con perfección el desuello se necesitan dos cuchillos: uno de dimensiones regulares, de hoja poco afilada, con punta redonda y flexible para desprender la piel del abdomen y tórax; y para desollar las extremidades, la nalga y dorso, se

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

necesita un cuchillo más pequeño, más rígido y de punta muy cortante.

Modernamente se ha intentado evitar en lo posible el corte al desollar y se ha demostrado que mejor que cortar las adherencias es recurrir a la tracción combinada con la percusión; primero en Bélgica, con gran éxito económico; después en Suiza, Francia y Alemania se viene utilizando este sistema de desollar.

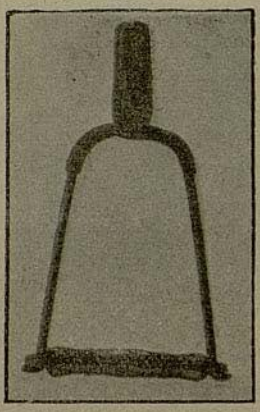


Fig. 61.—**Pinza para desollar**

El material necesario para esta operación son: pinzas y mazos. La técnica la describe Godbille (1) en la forma siguiente: «Para practicar la separación del cuero se utiliza un pinza de presión (fig. 61), sobre la cual se ejerce la tracción; esta pinza se fija al nivel del ombligo en uno de los bordes de la incisión practicada sobre la línea media del adbomen, y se desuella antes la piel de los miembros y de la nalga del costado correspondiente.»

«Un operario cogido de la pinza estira la piel, y dos obreros, uno a cada lado, provistos de mazos ovoides especiales (fig. 62) de largos mangos, golpean enérgicamente sobre el revés del cuero y muy cerca de la línea de adherencia. Cuando la separación de la piel llega a las proximidades de la parte dorsal del panículo, la tracción sobre la piel se detiene y el panículo se corta. La pared costal en su parte dorsal es desollada con el cuchillo; para desollar la región posterior de la espalda es preciso romper la adherencia íntima de la porción escapular del panículo, y para esto la piel se arranca hasta la punta de la espalda y las adherencias que entonces se encuentran se rompen con un mazo de hierro que tiene la forma de piocha de mango corto.

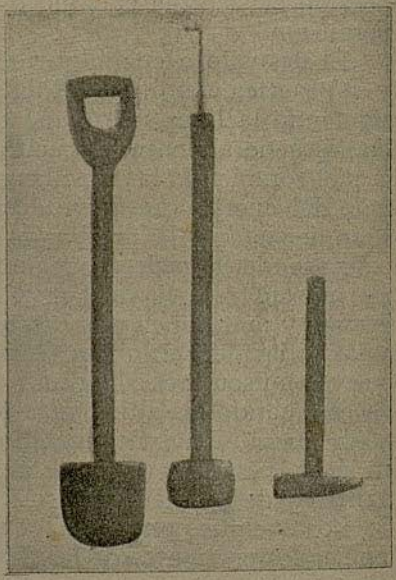


Fig. 62.—**Mazos para desollar**

Para facilitar la tracción se han intentado diversas modificaciones, siendo la más afortuna-

(1) Godbille «L'enlèvement du cuir des animaux de boucherie» *Hyg. de la Viande et du Lait*, 10 julio 1913.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

da la que describe el mismo autor, de utilizar la fuerza de un motor eléctrico, con lo cual la tracción es más constante e intensa y no fatiga al obrero; de todos modos, se necesitan pinzas y mazos.

Según Aureggio, en Bruselas se pagaban los cueros de vaca o buey desollados a martillo 1'30 a 3 frs. más caros que los desollados a cuchillo, por el gran número de cortes que éstos presentan.

Durante el desuello, el animal ha de presentar distintas posiciones, y lo más frecuente es que se apoye sobre su dorso y para sostener el equilibrio se recurre en muchos mataderos a calzos de madera; práctica recusable, porque la madera debe desecharse del matadero modelo. En muchos establecimientos se ha recurrido a soportes de hierro que sujetan la res en la posición deseada; con

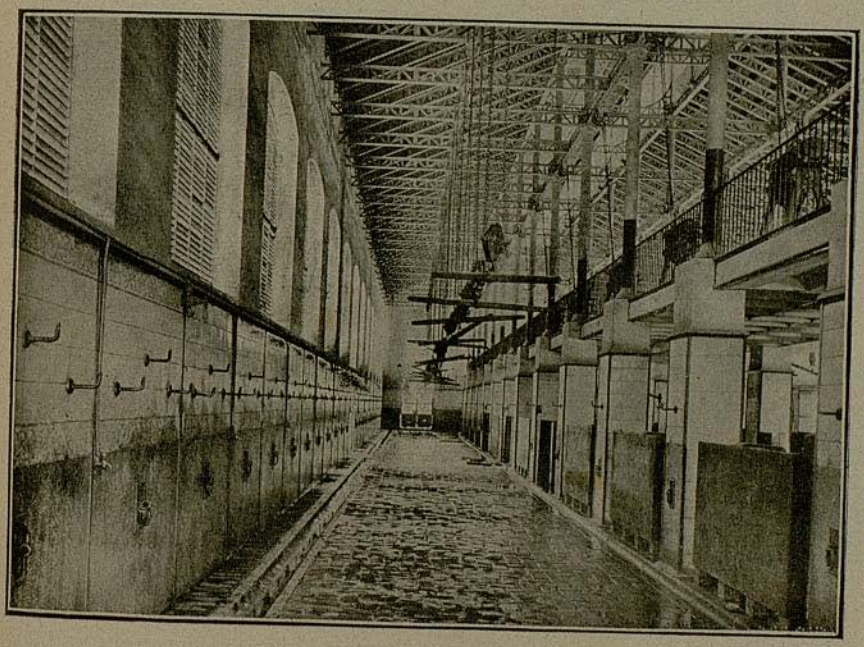


Fig. 63.—«Camales» del matadero de Valencia

los modernos aparatos de colgar y elevar pueden conseguirse esas posiciones, sin necesidad de calzos ni soportes.

2.º MATERIAL DE ELEVACIÓN.—En la mayoría de los mataderos españoles, no pueden ser ni más modestos ni más rudimentarios los elementos mecánicos que utilizan los matarifes para elevar y sostener las reses mientras las arreglan para llevarlas al mercado.

En síntesis, la disposición adoptada en todas partes se reduce a un torno en el que se arrolla una cuerda o cable que pasando a una polea sostiene en el otro extremo una barra horizontal, llamada «camal» (fig. 63), en la que se cuelgan las reses enganchándolas por el tendón de Aquiles.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

En el viejo matadero de Madrid, Valencia, etc., la mayoría de los tornos están situados en la parte alta de la nave. En la galería de tornos, estas máquinas son manejadas por varios operarios a quienes se les comunican las órdenes por medio de grandes voces. Este mismo piso, suele servir de tribuna desde donde el público puede presenciar, sin peligro, las operaciones de matanza.

Los «camales» donde se cuelgan las reses son unos simples palos de madera rectos o ligeramente curvos, redondos y de un metro próximamente de largos; algunos tienen muescas en los extremos para que no se escurran las reses, pero con el uso suelen desaparecer.

En algunos mataderos de moderna construcción (Córdoba, Pamplona, etc), los tornos suelen estar cerca del suelo de la nave, al alcance del matarife, lo cual facilita el trabajo, pues él mismo o un ayudante iza o baja la res según demande la faena que está realizando.

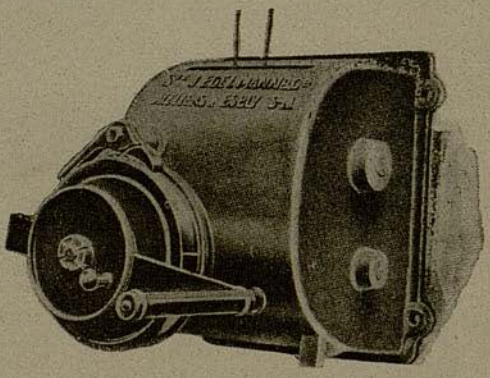


Fig. 64.—**Torno o cabrestante de pared, modelo Edelmann**

Este sistema es el que actualmente se aconseja e instala en los modernos mataderos extranjeros, completado con un sistema especial de elevadore de palanca.

a). *El torno.* El torno o cabrestante de pared es el principal elemento de trabajo en las naves de vacuno; con un pequeño esfuerzo se levantan las reses para su desuello, evisceración y arreglo.

Los tornos que actualmente se emplean en los mataderos son mecanismos perfeccionados con toda clase de seguridades, cuyas características son: muy poco volumen, gran resistencia y fácil manejo.

Los detalles de los tornos varían según las casas constructoras, pero su funcionamiento es muy parecido: un árbol accionado por una manivela arrolla o desenrolla un cable, a cuyo extremo pende la res. Un freno automático permite suspender la carga en cualquier posición, y todo ello cubierto con tapas metálicas para evitar accidentes y entorpecimientos. La forma de la tapa es semicilíndrica, para evitar que pueda colocarse nada encima.

Los modelos más empleados entre los alemanes son: el construído por la casa Berck y Henkel, de Cassel, que en 1870 lanzó al mercado el primer modelo de esta clase de tornos; en Francia los más usados son los construídos por la casa J. E. Edelmann y Comp., de Esbly (fig. 64); los dos modelos son accionados por manivela y tienen adaptado un freno centrífugo y automático, de

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

modo que las sacudidas no pueden impedir el buen funcionamiento de la parte mecánica; una excéntrica adicional permite desenrollar el cable con rapidez sin accionar la manivela.

Todo el aparato va protegido con una caja metálica con registros que permiten su inspección interior; suelen tener cadenas o candados de sujeción para impedir que los empleen personas extrañas a las que trabajan en la matanza.

De cada torno parten dos cables fabricados con hilos de acero fundido al crisol, de un diámetro de 10 a 11 milímetros; este cable pasa por poleas movibles montadas sobre caja de fundición y que



Fig. 65.—**Galería de tornos en el matadero de Valencia**

siguen todos los desplazamientos de la res; así se suprimen todos los rozamientos. En este cable suelen ponerse las barras de donde pende la canal de la res.

La resistencia de estos tornos es muy considerable, ya que pueden elevar pesos que oscilan entre 1,000 1,250 kilogramos.

Como hemos dicho que estos tornos están provistos de una caja de doble tambor, se pueden fijar en la pared por medio de cuatro pernos o en las columnas que sostienen los rails del sistema aéreo, o la techumbre.

La casa Huruh y Liebig, de Leipzig, ha instalado en el matadero de esta ciudad tornos que son accionados por la electricidad; consisten en una serie de motores eléctricos colocados en la parte alta de la nave, cada uno de los cuales mueve 4 tornos a la vez o separadamente, que pueden embragarse o desembragarse

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

a voluntad; unos interruptores de palanca puestos al alcance del matarife, sirven para ponerlos en movimiento; la razón de esta modificación la explican diciendo que se ha querido evitar el saliente que los tornos forman en los muros y pueden ser deteriorados por las embestidas del ganado bravo (Heiss, p. 212).

Para caso de avería de estos motores, tienen los tornos unas cadenas colgantes que permiten manejarlos a mano a modo de una polea diferencial.

El empleo de los motores eléctricos para elevación de las reses durante su preparación lo creo de utilidad práctica en nuestros



Fig. 66.—**Disposición de los tornos y burladeros en el matadero de Córdoba**

mataderos, pues, sin duda alguna el ganado vacuno español tiene bravura sin igual, y sus desmandes y embestidas son frecuentes y furiosas; si los tornos pueden sufrir con estos golpes, sería conveniente ponerlos eléctricos y con ello volveríamos a resucitar un elemento indígena de nuestros mataderos: la nave de tornos. Como el manejo de estos motores es sencillísimo y su gasto insignificante, pues según las estadísticas alemanas consultadas gastan un céntimo próximamente por res, es conveniente implantarlos. En el matadero de Leipzig están muy satisfechos del funcionamiento de estos motores.

Los tornos mecánicos se colocan en todos los mataderos en las columnas de soporte y en los muros; en nuestros antiguos mataderos se ponen en la clásica galería de tornos (fig. 65); una solución para disponer estos aparatos la encontramos en el matade-

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

ro de Córdoba (fig. 66). Los tornos están en las pilastras, detrás de los burladeros; con esto el ayudante que iza las carnes trabaja con garantía y si los burladeros son enrejados metálicos no precisa dar voces para mandarle.

b). *Las barras.* Los clásicos «camales» de nuestros mataderos han sido ventajosamente substituídos por barras metálicas que permiten un trabajo más cómodo y mayor limpieza en la preparación de la res.

Las barras no son un soporte metálico enterizo, sino un mecanismo de barras articuladas, cuyo funcionamiento es automático, con este doble objeto: facilitar el trabajo de desuello, evisceración,

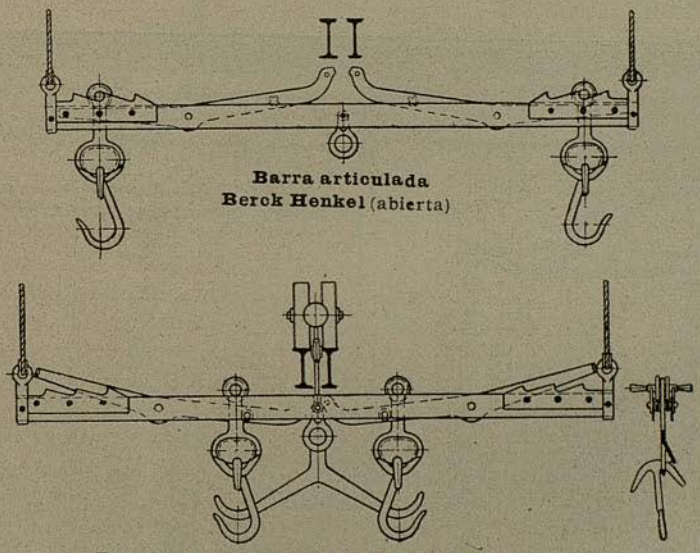


Fig. 67.—**Barra articulada Berck Henkel** (cerrada)

sección de las canales en dos mitades y la descarga automática de cada una de estas dos mitades en el carrillo transportador. Los modelos más usados son los de Berck y Henkel, Kaiser, Stohrer, alemanes; Edelmann, francés (fig. 67).

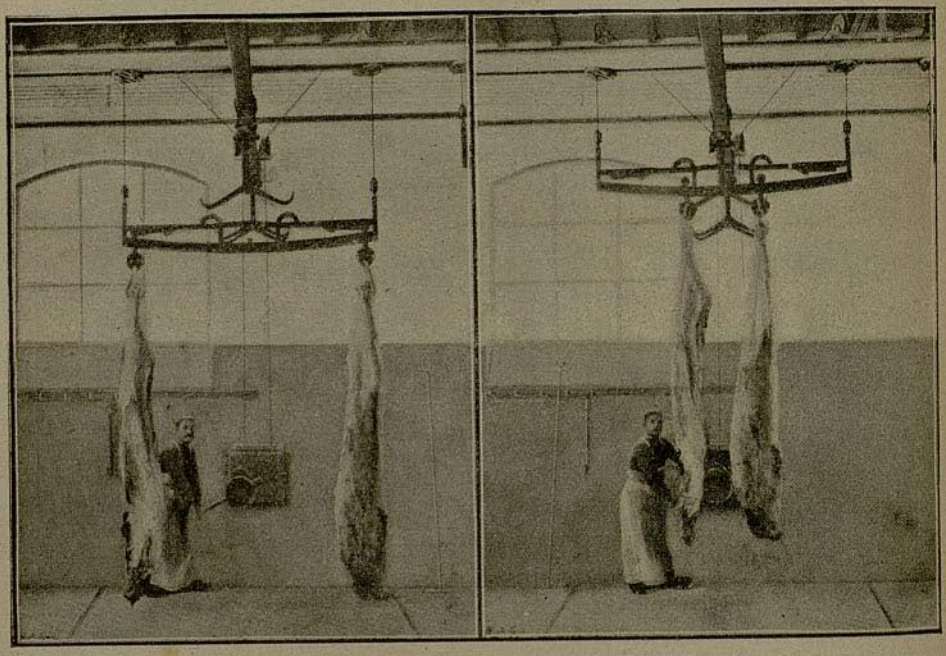
El dispositivo de estas barras varía según la casa constructora, pero en general obedece a esta descripción: la barra está compuesta de dos o más palancas planas, cuya articulación varía según los modelos, entre las cuales corre una polea con el gancho de suspensión; durante el trabajo la res se engancha por los corvejones con estos ganchos. Los enganches también varían desde simples ganchos, a la cadena de Heiss que permite dar toda clase de movimientos a la res; durante el trabajo, como decimos, la res está mantenida en abducción forzada porque los ganchos están separados por una palanca de cremallera (fig. 68); arreglada la res y partida la canal, con el torno se eleva hasta que choque con el rail. Por consecuencia del golpe las cremalleras bajan o suben, según los modelos, y entonces las poleas con los ganchos corren a lo

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

largo de la barra hasta colocarse exactamente al nivel del doble garfio del carrillo transportador. La descarga se hace automáticamente (fig. 69), sin ningún esfuerzo ni maniobra difícil; cada media canal ocupa un garfio y puede ser fácilemente transportada.

3.º MATERIAL DE TRANSPORTE. El transporte de carnes en los mataderos modernos se hace por vía aérea; el sistema de transporte lo constituyen una red de vías sobre las cuales ruedan los trucs o carrillos cargados de carnes desde el sitio de la matanza a las puertas de salida o al frigorífico.

Este sistema de transporte hizo su aparición en Alemania, en el matadero de Leipzig, por inciativa del inspector veterinario



Figs. 68 y 69.—**Trabajo de las barras**

Primer tiempo: la res degollada y hendida queda colgando de los extremos de la barra a la altura que se desee.

Segundo tiempo: momento en que las dos canales pasan de la barra al carrillo transportador.

Moritz, pero actualmente se encuentra muy extendido y muy perfeccionado, pues los fabricantes mejorándolo incesantemente, lo han hecho muy práctico y fácil.

Los trucs o carrillos que sirven para transportar las carnes son de varios modelos, tantos como fabricantes. En síntesis se componen de 4 ruedas acopladas dos a dos sobre ejes atirantados y que ruedan sobre las alas del monorriel.

Estos carrillos tienen un doble gancho en la parte inferior, de donde penden las dos mitades de la res. (Fig. 70). Ya hemos

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

dicho anteriormente cómo se cargan automáticamente estos carrillos, y pasan las canales de la palanca a los ganchos.

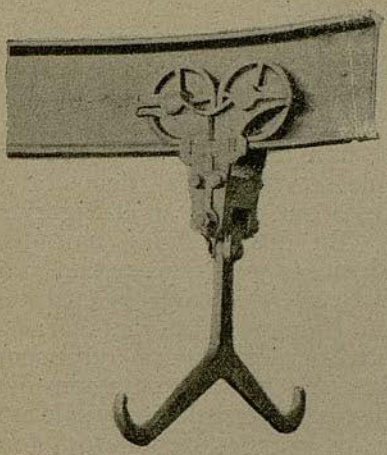


Fig. 70.—«Truo» o carrillo transportador de carnes, modelo Edelmann

Los carrillos ruedan por un sistema de vías aéreas tendidas, por toda la nave.

La vía aérea se compone de un rail de acero, de forma de I (rara vez dos,) con una resistencia de carga de 1,000 kgs. por metro; el monorriel es más usado porque resulta más barato y por la sencillez de los cruces. Los cambios de dirección se hacen por agujas fijas de acero; sin necesidad de ninguna maniobra de palancas, se toma la aguja fácilmente por un simple movimiento de torsión cuando la carga se presenta delante del cambio de dirección.

Estos rails se instalan a la altura de 4 metros del suelo, ya suspendidos del techo o apoyados en columnas metálicas. Estos rails parten en dirección transversal al eje de la nave, en la pared o muro donde se encuentra el sitio de matanza y se dirigen en un colector común o gene-

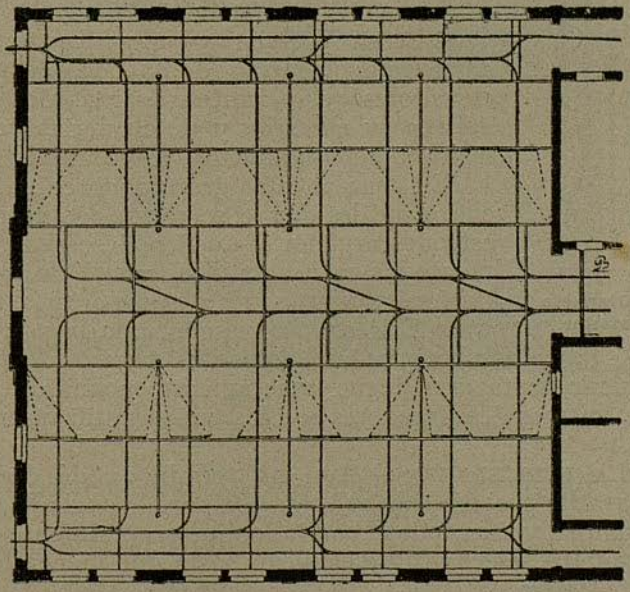


Fig. 71.—Plano de una nave con doble rail evacuador. El central transporta la carne y el periférico las vísceras

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

ral que atraviesa toda la nave en sentido longitudinal y que se encuentra instalado por encima el pasillo de servicio. Este rail se comunica con el exterior donde se descarga las canales para su venta o en el frigorífico, (V. las figs. 16, 17, 19 y 24.)

Generalmente en todas las naves se ponen dos rails colectores, y si la nave es mixta como el matadero de Angers, (fig. 24) uno se destina al ganado vacuno y otro a ganado lanar La distancia de uno a otro rail suele ser de 2 metros; en las naves de Madrid se han instalado tres rails uno que servirá para depositar las reses que no vayan al frigorífico.

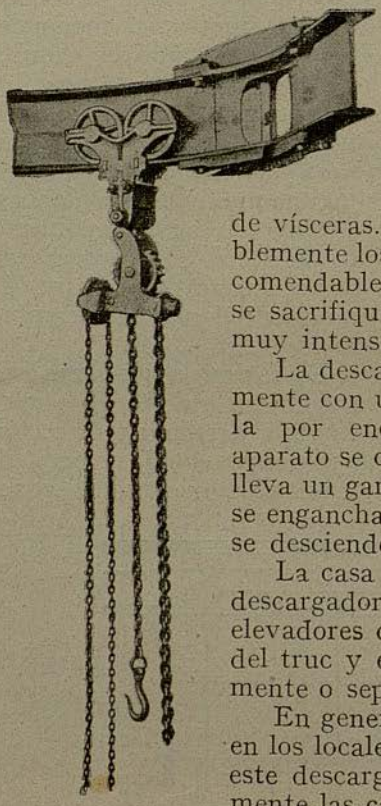


Fig. 72—**Polispasto transportador**

En los grandes mataderos alemanes se han instalado dos sistemas de rails evacuadores: uno central para las carnes y otro periférico para el transporte de vísceras. Este sistema aumenta considerablemente los gastos de instalación y sólo es recomendable en los grandes mataderos donde se sacrifiquen muchas reses y el trabajo sea muy intenso (fig. 71).

La descarga de las carnes se efectúa fácilmente con un aparejo descargador que circula por encima del rail transportador. El aparato se compone de dos poleas, la movible lleva un garfio en la parte inferior por donde se engancha la media canal, y con una cadena se desciende con facilidad. (fig. 72).

La casa Edelmanm (fig. 73) construye otro descargador de tipo doble con dos anillos elevadores que permiten sacar las dos mitades del truc y elevarlas y descenderlas conjuntamente o separadamente, a voluntad.

En general estos descargadores se instalan en los locales donde se sacan las carnes; con este descargador se pueden descargar directamente las carnes en los carros sin necesidad de tener que recurrir a transportarlas a hombros. El descargador se instala fijo o montado sobre ruedas, como los trucs, lo cual permite moverlo hasta que llegue exactamente encima del carrillo.

Estos mismos descargadores son los que se utilizan en los frigoríficos.

4.º La evisceración.—Aun no terminada de desollar la res, el matarife procede a su evisceración para lo cual abre la cavidad abdominal y saca todo el bandullo, que generalmente en nuestros mataderos se echa sobre el suelo, hasta que vienen los triperos y se lo llevan.

Razones higiénicas y de limpieza recomiendan que las vísceras gastro-intestinales sean recogidas inmeditamente que salen de la res.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Dos son los sistemas que se emplean para recoger y transportar la masa gastro-intestinal con la precaución de no ensuciar ni manchar, durante su recorrido hasta el vaciadero: el clásico de carretilla o vagoneta y el aéreo.

a). *Carretillas.* La carretilla es un recipiente de palastro galvanizado (fig. 74) montado sobre un eje, que permite bascular hacia delante para descargar con facilidad y sin peligro de ensuciaciarse; la caja de la carretilla será ancha y baja; la altura total de la carretilla no será mucha para que permita colocarse debajo de la res. En Toledo, en vez de carretillas son vagonetas que transportan varios despojos al mismo tiempo. (fig. 75).

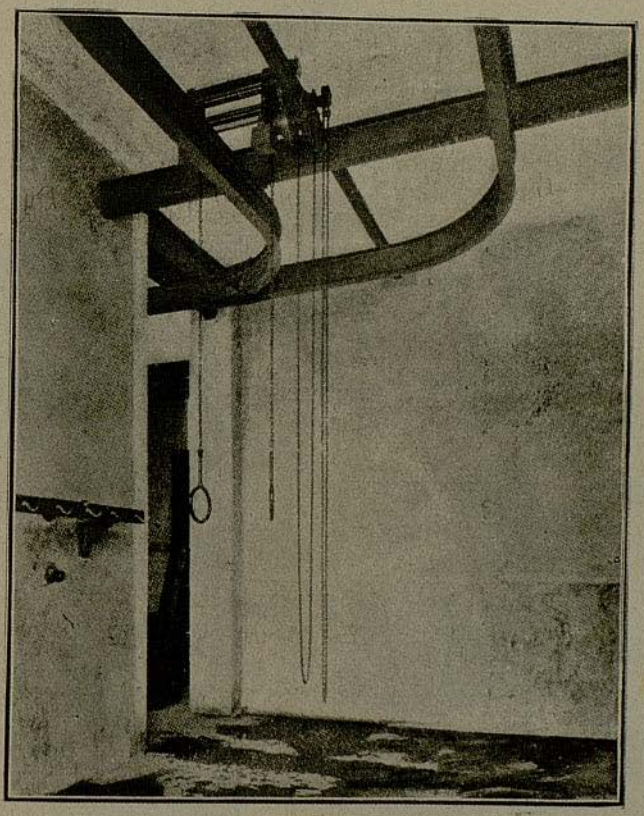


Fig. 73.—**Descargador de carnes Edelmann**

b). *Transporte aéreo.* En los mataderos de Zurich y Ludwigshafen, Dresden, etc., la panza y los intestinos son recogidos en unas bandejas metálicas que son suspendidas a un carrillo que rueda por el rail aéreo (fig. 76). El obrero encargado de la evisceración aproxima la bandeja a la res y la sujeta con dos ganchos a los músculos de la espalda del animal a eviscerar. Inmovilizada así la bandeja, parece a una mesa y el obrero puede trabajar con

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

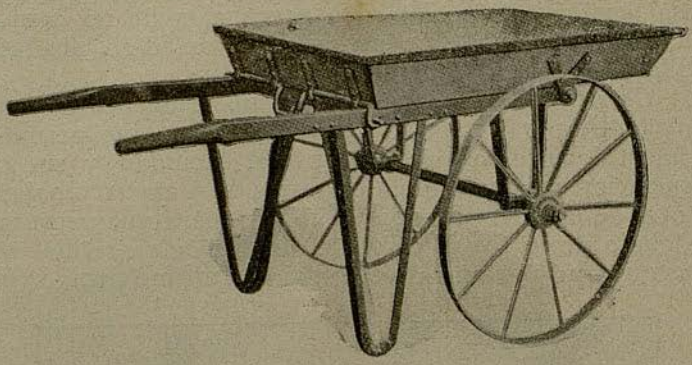


Fig. 74.—**Carretilla para transportar visceras**

toda comodidad; terminada la evisceración, se transporta por un rail especial al vaciadero.

Las vísceras torácicas, el hígado, el bazo, etc., deben colgarse en ganchos especiales en la misma nave próximos a la res de su procedencia; en Hanover se cuelgan en garfios numerados que corresponden al número de la res.

Ch. Morot recomienda que se construyan mesas de piedra apo-



Fig. 75.— **Vagoneta para transportar despojos en el matadero de Toledo**

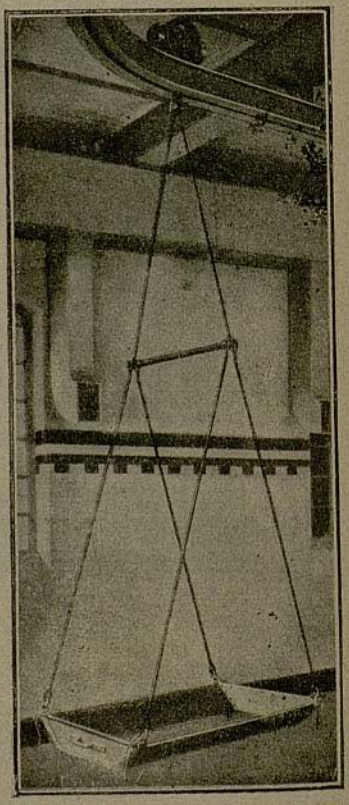


Fig. 76. — **Transportador de vísceras aéreo, en el matadero de Zurich**

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

yadas a la pared para colocar los órganos que no puedan ser colgados. En el matadero de Zaragoza hay mesas convenientemente dispuestas que sirven para ese objeto y para reconocer los despojos.

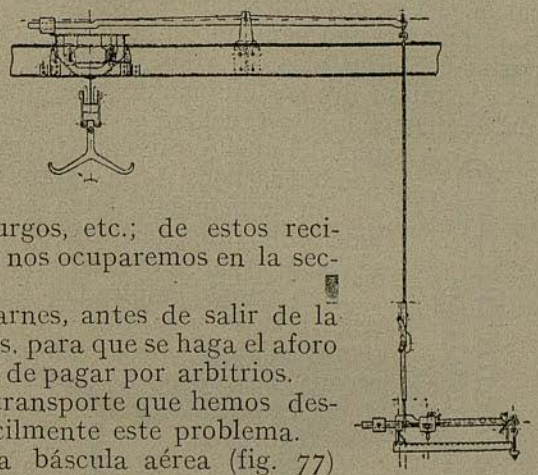


Fig. 77.—**Báscula aérea**

En la nave debe haber uno o varios depósitos para recoger los fetos, matrices, carnes decomisadas, espurgos, etc.; de estos recipientes y sus garantías nos ocuparemos en la sección sanitaria.

5.º PESO.—Las carnes, antes de salir de la nave deben ser pesadas, para que se haga el aforo de la cantidad que han de pagar por arbitrios.

Con el sistema de transporte que hemos descrito se ha resuelto fácilmente este problema.

Se ha instalado una báscula aérea (fig. 77) cuya plataforma se ha intercalado en un trozo de rail por donde deben pasar todas las reses. Con estas básculas se evitan los inconvenientes de las pérdidas de tiempo, como eran descolgar y colgar las reses.

El mecanismo es muy sencillo: un truc cargado llega a la báscula y allí se detiene y por medio de palancas combinadas se hace el peso, que se señala en un vástago situado a la altura de un hombre; la graduación suele llegar a 1,000 kilos, y puede hacer pesadas hasta 100 gramos. Por medio de un dispositivo especial se imprime el peso en un ticket, con lo cual se evita todo error de lectura y toda discusión para la aplicación de arbitrios.

II. Ganado lanar y cabrío

Los rumiantes pequeños, ya se sacrifiquen y preparen en la nave del vacuno, o en distinta nave, necesitan material y elementos de trabajo distintos de los descritos para el ganado bovino.

La agrupación que antes hemos hecho de este material sirve muy bien para el ganado lanar y cabrío; así pues, estudiaremos los siguientes enunciados:

1.º Material de sacrificio.
2.º Idem de desuello.
3.º Idem de suspensión.
4.º Idem de transporte.

No nos ocupamos del peso y de la evisceración porque se utilizan los mismos elementos que para el vacuno.

1.º MATANZA a) *Armas.*—En nuestros mataderos las reses lanares y cabrías son matadas por degollación, pero sería conveniente que se acostumbrase a atontar el ganado con un golpe de mazo en la frente.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

Un espectáculo que estremece por su crueldad es la matanza de cabras cuando se quieren desollar «enteras» con objeto de utilizar la piel en la fabricación de corambres; en este caso el matarife secciona la piel siguiendo el borde de la rama de la mandíbula inferior hasta las alas del atlas y después vividiseca un colgajo hasta la mitad del cuello; cuando está desollado le da la puñalada de degüello; esta crueldad se hace para evitar agujerear la piel del cuello, pues de otro modo no podría formar una buena boca de la corambre.

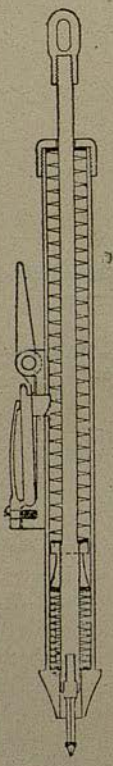


Fig. 78.—**Percutor Pilet**

Por humanidad debía estar terminante prohibido semejante sacrificio; para estos casos se precisa recurrir al previo atontamiento.

Las armas empleadas para atontar y matar reses lanares y cabrías son los mazos que describiremos al tratar de la matanza de los cerdos; la pistola Behr pequeño modelo y el percutor Pilet. Todos estos aparatos se usan mucho en los mataderos extranjeros.

b) *Percutor Pilet.* En el matadero de Maestricht (Holanda) se ensayó hace tiempo un nuevo aparato para matar reses pequeñas: el percutor Pilet, que al decir de Lemmens (1) puede considerarse como la perfección acabada de un aparato de atontamiento. Se compone de un tubo de acero en cuyo interior se alojan dos resortes: el primero sirve de fuerza proyectriz y el segundo de amortizador; ambos accionan sobre uu vástago de acero dispuesto de tal forma que pueda correr con facilidad. Sobre este vástago se atornilla un punzón.

Para armar el aparato se comprime el resorte que sirve de fuerza propulsora, hasta que la extremidad del harpón entre en al parada del pistón. Se mantiene en el seguro por una pequeña palanca colocada en el exterior del aparato. Fijo el aparato en la frente del animal, ejerciendo una fuerte presión como si se quisiese atravesar con el instrumento la bóveda craneana (Evens), se hace el disparo; entonces un punzón de forma de puntilla, de bordes cortantes, atraviesa el cráneo del animal(fig.78).

Después del disparo, el resorte rebota y vuelve el vástago de acero a su posición normal, y está en condiciones de continuar trabajando. La fuerza impulsora de este percutor llega a 220 kgs. En los mataderos holandeses se usa con gran satisfacción para matar pequeños rumiantes y suidos.

c) *Mesas.* El ganado lanar y cabrío es degollado sobre mesas o poyos, y generalmente se suele amarrar las extremidades con

---

(1) Lemmens, *Zeit, für. Fleischymilchhy.* 1913. p. 60, Evens. «L'Hyg. de la Vian. et du Lait». 1913, p. 78.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

una tramilla, pero cuando el personal abunda, un ayudante sujeta la res y otro la degüella.

Las mesas suelen ser de madera, pero en muchos mataderos se substituyen por poyos de piedra dispuestos a lo largo de un muro. Las mesas de madera, aun forradas de zinc, deben desecharse de este servicio; sólo son recomendables las mesas de mármol o piedra artificial; como éstas resultan caras y pesadas, las fábricas de material de matadero construyen mesas de hierro galvanizado en forma de gotera (fig. 79), es decir; dos superficies inclinadas que dejan en el fondo un espacio de 15 centímetros. Estas mesas están montadas sobre ruedas y pueden transportarse con facilidad de una a otra parte de la nave.

Como la sangre de estos rumiantes puede utilizarse en la alimentación humana, en su recogida debe tenerse mucho cuidado; los recipientes más a propósito son unos cubos altos para impedir las salpicaduras.



Fig. 79.—**Mesa para degollar ganado lanar**

El desuello de las reses lanares y cabrías debe empezarse sobre las mesas de degüello y terminarse colgadas en la escarpia.

En algunos mataderos existe la perniciosa costumbre de inflarlas reses soplando; para esta operación se practica una incisión en ojal en la cara interna de la región tarsiana y por ella se introduce una varilla de madera, fresno generalmente, que sirve para romper las adherencias fibrosas de la piel a la carne; después el matarife aplica la boca y sopla con toda la fuerza de sus pulmones, teniendo cuidado de ir tapando la incisión para que no se salga el aire; hemos de condenar esta repugnante práctica, que nos legaron los árabes, en nombre de la higiene más elemental, máxime que la piel de estos rumiantes se desprende fácilmente de la carne, sin necesidad de soplar.

Para substituir al obrero en esta operación se han recomendado fuelles especiales, pero en la práctica conceptuamos innecesaria la insuflación para despojar de la piel a las reses lanares y cabrías.

2.º Material de suspensión.—Para estas reses no se necesita aparato especial de suspensión, pues una vez degolladas y empezado el desuello un obrero a brazo se encarga de colgarlas en las perchas de ganchos para ultimar la preparación.

Ya hemos dicho en páginas anteriores que estas escarpias distan 40-50 centímetros, con una separación de 25 centímetros de tabla. Las perchas de garfios están situadas a 1'80 ó 1'90 metros del suelo, y en la situación transversal están sostenidas por columnas metálicas.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Los ganchos no deben ser muy incurvados, pero sí muy afilados; con frecuencia se recurre a disponer ganchos suplementarios por las paredes o alrededor de las columnas para colgar las asaduras, pero es preferible adoptar el garfio Heiss, que tiene un suplementario, y de este modo se cuelgan en el mismo sitio la res y sus despojos (fig. 80).

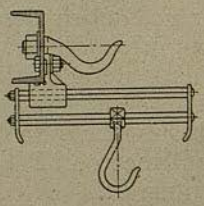


Fig. 80.—**Gancho Heiss**

En el matadero de Dresde, el director veterinario Angermann ha introducido una novedad en la disposición de los garfios. Se compone de una pieza metálica móvil sobre un eje central, con cuatro ganchos, dos orientados en un plano transversal y los otros dos perpendiculares y una trampilla de sujeción. La ventaja de este aparato de suspensión, es que permite girar y se puede hacer la inspección de la res y las vísceras con mucha facilidad por todas sus caras; estos ganchos están colgados de un bastidor a 2 metros de altura del suelo.

El sistema de oreo, tan generalizado en nuestro país, dificulta la distribución de perchas y ganchos en la forma establecida en el extranjero. Las reses lanares una vez en «canal» se cuelgan de unos bastidores (fig. 81) suspendidos de un aparejo y son elevados para buscar una aireación más conveniente; estos bastidores cuel-

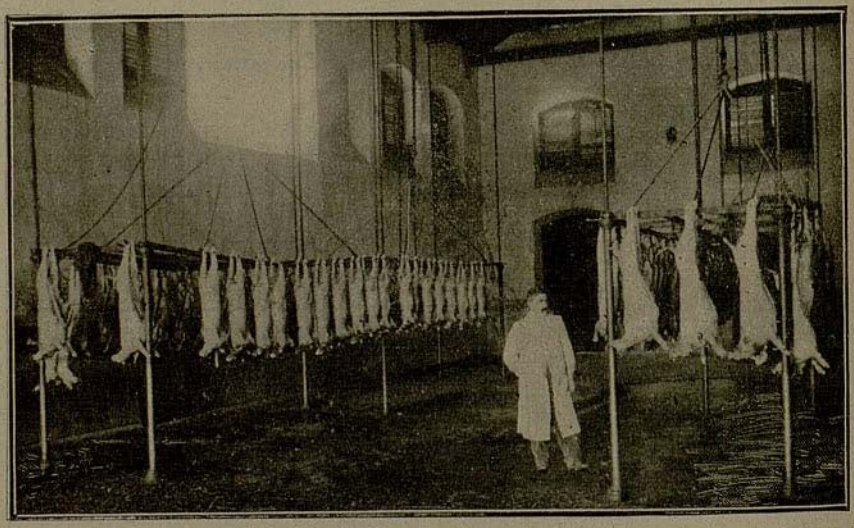


Fig. 81.—**Bastidores para colgar ganado lanar en el matadero de Toledo**

gan 20-40 reses según la matanza. Para introducir la división en tramos y la implatanción del rail aéreo se necesita una adaptación que no se oponga, al principio, a esta costumbre. En el matadero de Palma puede encontrarse la solución: se aprovechan las perchas longitudinales, y los pies derechos para el trabajo. Terminado el

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

arreglo de la res, las perchas se izan a favor de un güinche, para lo cual las perchas no están fijas sino apoyadas a la pared en un tope y en la columna encajadas en una muesca; en los extremos tiene un enganche, y así fácilmente queda convertido en percha móvil, sin necesidad del clásico bastidor que obliga a manosear la res para descargarla de los garfios fijos y colgarla del bastidor; esta solución es intermedia hasta que se llegue a la adopción del frigorífico, en cuyo caso es innecesario el oreo.

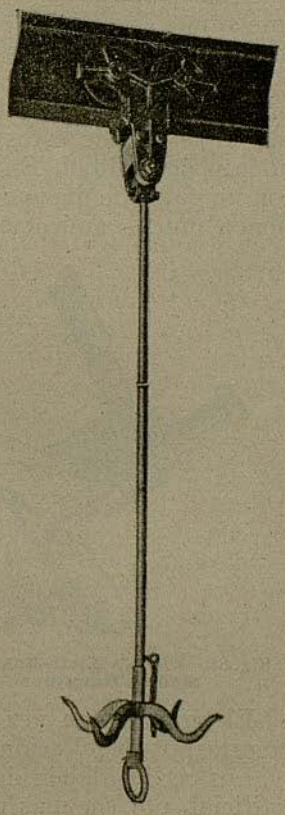


Fig. 82.—**Transportador Renger**

3.º Material de transporte.—En la actualidad el transporte de las reses lanares y cabrías se efectúa por las mismas vías y los mismos elementos que las reses vacunas; la única diferencia estriba en que los carrillos transportadores Renger varían de forma a los descriptos anteriormente (fig. 82). No es un doble garfio lo que pende de la armadura, sino un largo vástago que tiene cuatro ganchos que sirven para transportar ocho reses de una vez.

También han estado muy en boga los transportadores de carretilla: un bastidor metálico montado sobre rueque soporta un gancho en la parte superior donde van colgada las reses.

Este transportador - vagoneta no necesita instalación de rail aéreo y por eso resulta algo más económico, pero más rápidos y limpios son los tranportadores Renger.

III. Ganado de cerda

La matanza del ganado de cerda requiere no sólo locales independientes, sino también una instalación especial y más complicada que la de los rumiantes.

Para hacer un estudio metódico seguiremos la división que hicimos en el capítulo anterior, y así estudiaremos el material del degolladero, escaldadero y del colgadero. No nos hemos de ocupar de la tripería, aunque esté incluída en la nave, porque la instalación de esta dependencia no tiene nada de particular y al estudiar la mondonguería haremos las oportunas indicaciones a la de cerdos.

1.º Degolladero.—En el degolladero las reses porcinas se sacrifican y sangran.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

a). *Material de Matanza.* En España los cerdos son sacrificados por degollación, para lo cual se sujeta la res por procedimientos primitivos y crueles. El famoso gancho en S alargado que sujeta la cabeza; el cordel en una pata o la fuerza bruta del matarife suelen ser los medios de contención más usuales.

En los mataderos extranjeros se ha humanizado esta matanza para evitar los sufrimientos de la víctima y acallar los gruñidos, tan molestos, de estos animales; al degüello antecede el atontamiento del animal. En París y en casi toda Francia se consigue con un golpe de mazo en la frente; en Alemania, Suiza, Holanda... tienen mucha aplicación los aparatos de taladro, siendo el más usado el de Kleinschmitt (fig. 83). Conocidos son los fundamentos de estos percutores; la modificación de este autor es la de proveerlo de un mango que permite a un matarife aplicarlo con una mano en la frente, golpear con la otra, sin peligro de marrar el golpe; el taladro atraviesa el frontal y al llegar el estilete a punzar el cerebro derriba instantáneamente la res.

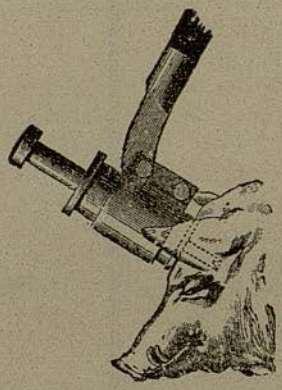


Fig. 83.—**Pistola Klein-Schmitt, modelo Hauptner**

El percutor Pilet también tiene gran aceptación; la pistola Ransom y modelos pequeños de las descritas para bóvidos se utilizan igualmente en la matanza de suidos.

El animal, una vez atontado, debe sufrir sobre una mesa la sangría por degollación.

Los cerdos deben degollarse sobre mesas de mármol o piedra artificial, por ser más resistentes y de más fácil limpieza que las de madera.

La sangre de cerdo, por su grasitud es muy estimada para la alimentación humana y se ha de recoger en vasijas muy limpias y manipularla con utensilios perfectamente lavados y cuidados.

2.º PELADERO. Las reses porcinas se libran al consumo con la piel una vez desprovista de sus pelos y producciones epidérmicas. El pelado comprende varias operaciones, y el material es diferente según el método que se elija: el escaldado o el chamuscado.

Primeramente vamos a ocuparnos del escaldado y estudiaremos los aparatos de elevación e inmersión, los escaldadores y las mesas de depilar, dejando el transporte para estudiarlo con el colgadero; después estudiaremos los hornos crematorios que actualmente se emplean en el chamuscado.

Antes de ocuparme de los procedimientos modernos y los aparatos que gozan de más boga en los mataderos extranjeros, quiero describir un método que se utiliza mucho en los andaluces, que conceptúo de gran aplicación para los pequeños mataderos.

En estos mataderos a que me refiero, no se sumerge la res dentro de la gamella o cuba de escaldar, como veremos se hace en

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

todos los mataderos, sino que el cerdo queda sobre la mesa o tarima en que fué degollado y con un jarro o cazo de mango largo se rocía dos o tres veces, con agua hirviendo. En un rincón de la nave se instalan un hornillo de carbón o leña y una caldera, para calentar agua, operación que se confía a un aprendiz. Una vez bien bañado, el matarife procede a arrancar los pelos y epidermis con un cuchillo o una concha de bordes cortantes; terminada la peladura en un costado, se da media vuelta a la res y se procede lo mismo en el otro costado; quedan por último algunas regiones más entretenidas, cabeza, patas, etc., etc.: de todos modos en 10 a 20 minutos se pela una res. Este método tiene la ventaja de no exigir material de elevación, ni escaldaderos especiales y con una caldera de 1 a 1'50 metros cúbicos; hay agua suficiente para pelar 5 ó 6 reses. Este método exige un piso muy impermeable y de mucha pendiente para evitar el encharcamiento del agua en el suelo. Una vez terminado de pelar se pasa un «camal» por la pihuela o ligamentos flexores de las falanges y se suspende con un polispasto y así se eviscera. Generalmente los cerdos se llevan enteros a las chacinerías o tocinerías; el descuartizado se hace en los despachos o saladeros, aunque estas últimas dependencias estén en el matadero; es decir, que la canal del cerdo sale entera de la nave.

Este método puede tener aplicación en los mataderos rurales en donde se sacrifican 2-4 cerdos al día; es susceptible de aplicación de todos los procedimientos modernos de elevación y transporte a los colgaderos.

Este pelado tiene además otra ventaja para los países cálidos, a saber: que conserva mejor la carne, porque no humedece tanto el tocino como cuando se escalda sumergiendo la res en una cuba o gamella.

La instalación de los escaldaderos en los modernos mataderos comprende varios aparatos, que estudiaremos en los siguientes epígrafes:

A) *Aparatos de elevación e inmersión.* Para ablandar la epidermis y poder arrancar con el raspado las cerdas, las reses porcinas tienen que ser sumergidas en agua caliente; antiguamente esta operación se hacía a brazo y los cerdos se sumergían en una gamella poco profunda; pero como esto es muy lento y muy trabajoso, se ha pensado en medios que faciliten esta operación; varios son los instalados en los modernos mataderos.

a). La grúa. Cuando el degolladero ocupa un espacio en la misma nave y al mismo nivel de piso, para el trabajo de inmersión se utiliza una grúa giratoria (fig. 84). El mecanismo y funcionamiento de estas grúas es idéntico a las demás que se utilizan en la carga y descarga, y pueden ser movidas a brazo o con fuerza hidráulica (Colonia).

Las grúas construídas especialmente para este objeto tienen un radio de acción que alcanza 2 a 2'40 metros; la polea superior, que está colocada a 4 metros de altura, gira con facilidad, y si es de torno trabaja con freno automático para impedir que se descuelgue la carga. La grúa se dispone en el centro, y en la circun-

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

ferencia están la cuba, las mesas de degollar y las de pelar. Una grúa puede servir para dos cubas y sus correspondientes mesas.

El trabajo es muy cómodo: enganchado el cerdo por el maxilar inferior, se iza, en el aire se hace girar la grúa, y a la altura de la cuba se suspende la carga hasta que la res se sumerge en el agua; la sumersión dura 5-6 minutos. Terminando el escaldado se vuelve a izar y se dirige la res a depositarla encima de la mesa de pelar; la grúa puede sumergir 4-6 reses a la vez, según el tamaño de la cuba; el trabajo de este aparato es económico y seguro, y su piezas duran mucho tiempo.

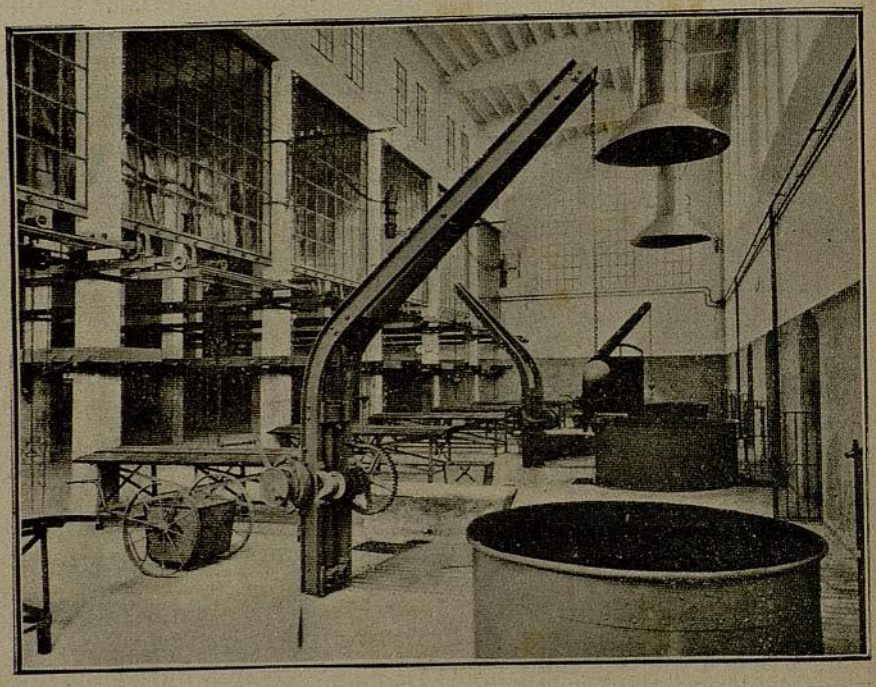


Fig. 84. — **Grúa giratoria del matadero de Niza para elevar y sostener las reses durante el escaldado**

b). *Plano inclinado.* En los mataderos de moderna construcción, Ludwigshafen, Zurich, Dresde, Mataró... ha desaparecido la grúa y se ha dispuesto el degolladero y peladero de tal forma que los cerdos caen automáticamente en las cubas y se sacan a brazo o por aparatos especiales.

Para esto se requiere que el degolladero esté más alto que los escaldaderos y por una rampa o gotera inclinada ruedan las reses muertas desde las mesas de degüello a las cubas (Véase la figura 99).

Así las cosas, se precisa evitar la caída de personas y esto se consigue rodeando el degolladero de un pretil de valla con una

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

compuerta que sólo se abre cuando va a pasar la res, o haciendo habitaciones independientes el degolladero y peladero; entonces las reses caen por una tronera a las cubas que están pegando a la pared, como en Stuttgart.

La rampa por sí, es plana, pero lleva una valla a los lados, en forma de gotera o canal. Para evitar la caída brusca y las salpicaduras de agua, la gotera o rampa se prolonga mucho hacia dentro la caldera.

Para sacar la res se puede hacer a mano o mejor con unos bastidores semicirculares movidos por una manivela; cuando la extracción es a brazo, las cubas tienen en los bordes unos rulos que ayudan el deslice de la res.

En los mataderos alemanes y suizos existe la buena costumbre de obturar la tráquea para que no entren en los pulmones agua sucia, pelos, ni trozos escamosos de la piel; esta suciedad y cuerpos extraños son causa de alteración de los pulmones. Con este objeto se utilizan pinzas traqueales de varios modelos: las más usuales son las de Spartz, (figura 85) Hauptner, o tapones como los del matadero de Zurich.

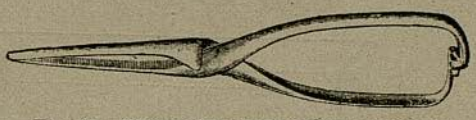


Fig. 85.—**Obturador de la tráquea modelo Spartz**

B). *Las cubas de escaldar.* Las antiguas gamellas o gamellones labrados en el tronco de un árbol y que tan usados son en las matanzas familiares de nuestros pueblos, se substituyen en los modernos mataderos por cubas metálicas; la forma de esta cuba es la cuadrada u oval para los pequeños mataderos y la redonda y rectangular para los grandes establecimientos (véase fig. 84).

Las dimensiones de estas cubas son las que se dan en el siguiente cuadro:

Forma	Dimensiones	Núm. de reses que se sumergen a la vez.
Cuadrada	1' 0×1'10 ms.	1-2-3
Rectangular	1'50×1 »	4-5
	1'70×1'30 »	5-6
	2' ×1'20 »	6-8
	2'50×1'50 »	9-11
Redonda	1,45 m. diámetro	4-5
	1'60 » »	5-6
	1'70 » »	6-7
	1'90 » »	8-9

Ya dejamos expuesto, en páginas anteriores, que en la práctica 25-30 reses pueden escaldarse en una hora y por cuba; por lo tanto, conocida la importancia de la matanza se puede calcular el número de cubas que se precisan para el trabajo; las más utilizadas en la práctica son las de forma rectangular de 1'20×2 metros y la circulares de 1'60; ambas pueden escaldar cinco cerdos a la vez. En los mataderos más pequeños, una cuba más reducida también puede dar el abasto.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

El agua de las cubas se puede calentar por medio de un hogar dispuesto en la parte inferior, alimentado con carbón o leña; este procedimiento es muy recomendable en los pequeños mataderos; en los de ciudad populosa es preferible disponer de una instalación de vapor, o de agua caliente para calentar el agua de escaldar, porque así se regula mejor la temperatura. En los mataderos de regular importancia se precisa esta instalación de vapor o agua caliente para utilizarla en la mondonguería y que sirve para el escaldado; estas instalaciones resultan bastante económicas, y de muy fácil y cómodo funcionamiento.

Las cubas se vacian por el fondo, donde tienen un orificio que tapa una válvula; el tubo de salida desemboca en una arqueta con registro. (Fig. 86).

El calentamiento de grandes masas de agua en las cubas produce desprendimientos abundantes de vahos que se condensan

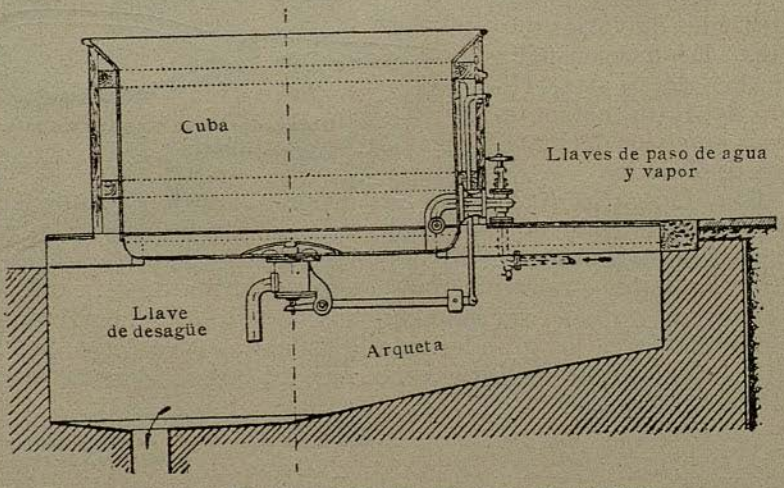


Fig. 86.—**Sección vertical de una cuba de escaldar**

al ponerse en contacto con la atmósfera; estos vahos molestan a los operarios y hacen dificultosas las faenas del pelado. Además, si se repartieran por el colgadero podría perjudicar a la carne tanta humedad. Para evitar la condensación de los vahos se aconseja dar mucha altura (8-9 metros) a estos locales, pero esto no es suficiente y se ha recurrido a varios sistemas para recoger los vahos.

El más usual y más corriente son las *chimeneas de campana* que recubren la cuba a cierta altura de su (borde 1'50-1'75 metros); estas campanas recogen los vahos para darles salida por el techo, y se aumenta el tiro con un ventilador (Véase la fig. 47).

Este dispositivo, muy aceptado en la práctica, no resuelve por completo la captación de los vahos. Cuando se quiere evitar su difusión por la atmósfera, se recurre a otros medios; el más usado es un sistema muy ingenioso debido a Platner y Müller

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

(fig. 87), que consiste sencillamente en una cuba de doble pared; la interior posee unas aberturas cerca del borde; estas aberturas comunican con el espacio que deja la doble pared, y del fondo sale un tubo conducido subterráneamente que comunica con un ventilador. El funcionamiento es muy sencillo: el ventilador, accionado por un motor, aspira los vahos que emergen a la superficie de la caldera, principalmente los de la periferia y para que los vapores del centro no se escapen a la atmósfera, el ventilador, por medio de un soplete empuja al aire contra la superficie del agua obligando a los vahos a tomar la periferia en donde son recogidos por las aberturas de aspiración. Los vahos así recogidos se condensan

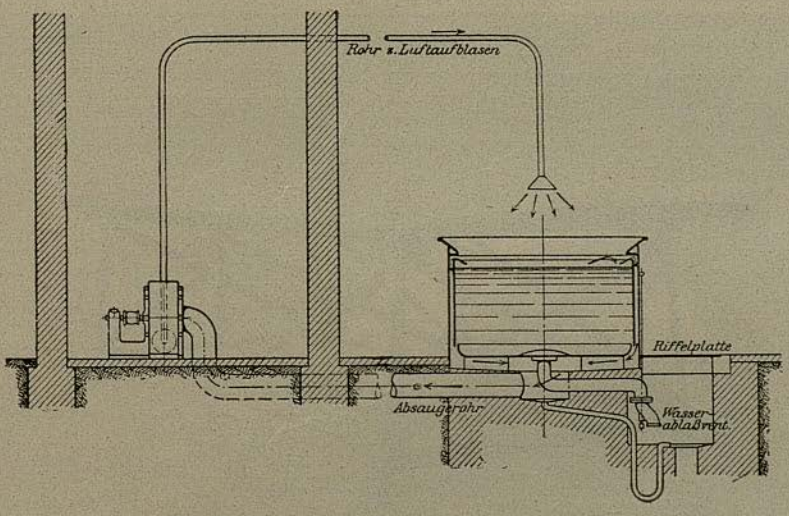


Fig. 87.—**Corte vertical de una cuba Platner-Müller**

Rohr. z. Luftaufblase. Tubo conductor de una corriente de aire.—*Riffelplatte.* Compuerta de registro.— *Absaugerohr.* Tubo aspirador. — *Wasserablassvent.* Vertedero de agua.

en el tubo subterráneo, en donde con facilidad se les desembaraza del agua de condensación.

Este aspirador se ha instalado en muchos mataderos alemanes, entre ellos en Stuttgart, Munsterberg, Cassel, Fulda, Essen, Offenbach... en el francés de Frouard, y en el italiano de Novara; tiene el inconveniente de refrescar mucho el agua y exige gran consumo de vapor o carbón, y además demanda una instalación especial, y motor eléctrico cuyo gasto no es despreciable.

En algunos mataderos tan modernos como los de Zurich y Dresden se ha recurrido nuevamente a las *chimeneas de campana*, porque suelen dar suficiente resultado en la práctica. Las campanas suelen construirse de madera, y entonces debe pintarse de alquitrán para su mayor duración. Las que mejores resultados dan son las de chapa galvanizada y se mantendrán pintadas de minio para su mejor conservación.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

C) *Mesas de pelar.* El cerdo permanece de 5 a 6 minutos en la caldera de escaldar y es llevado inmediatamente a las mesas de pelar para su raspado y limpieza. Estas mesas están colocadas en contacto con las cubas y dentro del radio de acción de la grúa, si se utiliza este aparato elevador.

Las mesas se construyen de madera, con pies de hierro, o de metal (fig. 88); las de madera son de listones y entre las ranuras escurre el agua; las de metal están taladradas con el mismo objeto. Cuando son de madera tienen una superficie convexa de largo radio; con esto se obliga a que la res esté arqueada y por tanto está muy tensa su superficie y es muy fácil de pelar. Las de metal son ligeramente cóncavas: el animal parece que está en una gamella poco profunda.

El número de mesas, su tamaño y disposición, debe sujetarse al procedimiento que se emplee en la elevación de las reses; cuando es la grúa se necesitan dos mesas que se colocan en forma

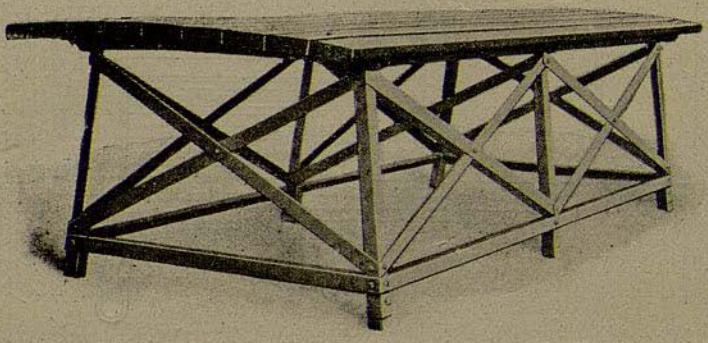


Fig 88.—**Mesa de pelar**

de T; cuando las reses se sacan a brazo o por bastidores rotadores entonces será utilizada una mesa larga.

Las cerdas son arrancadas con raspadores especiales o más generalemente con cuchillos de corte grueso.

Después de pelados los cerdos, para arrastrar los pelos y escamas arrancados se precisa regar las reses; eso se hace con un balde o utilizando unas mangas que proyecten el agua por una regadera a mucha presión (fig. 89).

3.º Chamuscadero. En muchos mataderos existe la costumbre de chamuscar los cerdos para quitarles las cerdas y epidermis. El chamuscadero suele formar, casi siempre, una dependencia con el degolladero separada del colgadero que constituye por sí solo la nave de cerda; esto se hace para evitar que los humos puedan llegar a estos locales. En los grandes mataderos (La Villette, Vaugiraud), el chamuscadero constituye un pabellón independiente de todo otro edificio; dos corredores lo ponen en comunicación con el degolladero y colgadero.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

El chamuscado se hace en nuestros mataderos (Barcelona, Palma), etc., en condiciones verdaderamente sucias. Unas parrillas donde se pone el cerdo y después un montón de paja, virutas o sarmientos etc., que se le prende fuego; el olor de semejante pira se reparte por toda la nave, el piso se llena de suciedad, materias carbonosas, grasas, sangre, etc.; este sistema está desterrado completamente del matadero moderno y ha sido substituído ventajosamente por hornos especiales. Tomamos de Moreau la descripción de los hornos más usados en los mataderos modernos; el de Douglas, está instalado en algunos mataderos de Hungría, Inglaterra, Francia, etc., Una idea perfecta de este aparato nos la da la des-

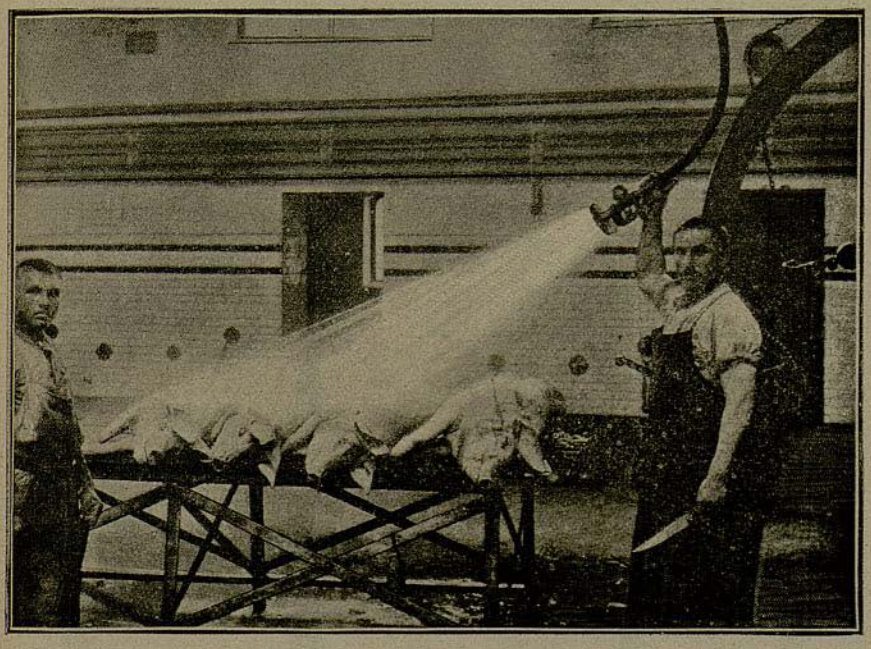


Fig. 89.—**Lavado de los cerdos después de pelados en el matadero de Offenbach**

cripción del instalado en el establecimiento «La Nationale», de Aubervilliers; este horno especial está apoyado sobre pilares metálicos que tienen 2 metros de altura. (Fig. 90) Es cilíndrico y en su parte inferior existe un enrejado anular donde se prende el fuego por incandescencia de carbón de cok. El cerdo sangrado es suspendido por una cadena que atraviesa el horno, y entra en el horno por la parte inferior; una vez dentro la res, se cierra el boquete inferior y después de algunos segundos, desciende el cerdo; el chamuscado ha terminado.

El horno Edelmann, que funciona en Homecourt, Watrelos, etc., está basado en el mismo principio: un hogar de cok, de fuego directo, en el cual el cerdo suspendido de un rail por un trolley

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

especial se introduce por un costado provisto de puertas de chapa; para alejar los humos tiene una chimenea de 5 metros.

Los hornos de cok son caros por su entretenimiento y sólo pueden utilizarse en mataderos de gran matanza y cuando todas las reses se sacrifiquen a una hora determinada y puedan entrar todas seguidamente al horno.

En el horno Falcot, el cerdo es suspendido por un polispasto rodante y chamuscado con paja. El horno es de ladrillos, abierto en su parte superior y cerrado delante por una puerta metálica. En su interior se han instalado pantallas metálicas que dirigen las llamas sobre la res; un horno de estos funciona en Peronne.

En Angers la casa Edelmann ha instalado unas grandes parrillas por debajo de las cuales circulan vagonetas cargadas de cok

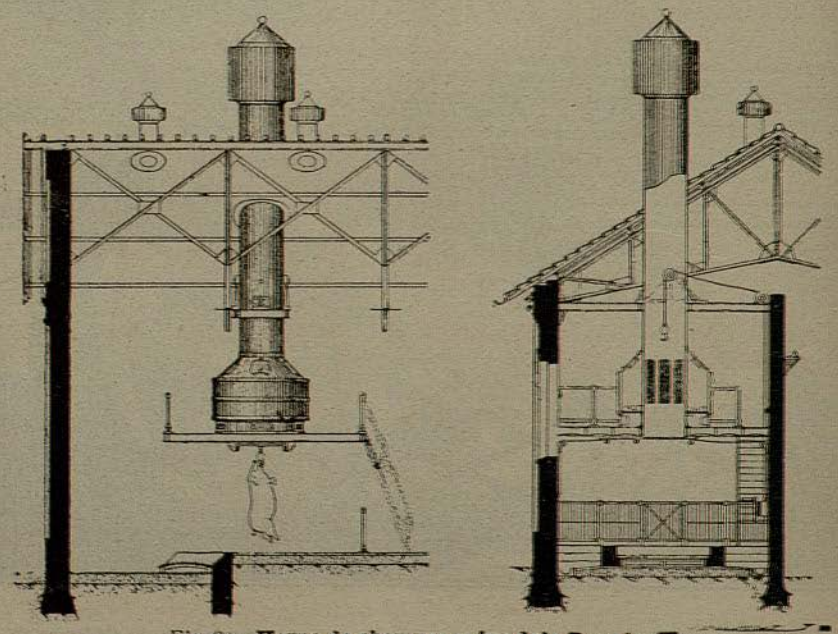


Fig. 90.—**Horno de chamuscar, modelo Douglas**

Vista exterior — Corte vertical

en ignición; estas vagonetas pasan dos o tres veces, hasta que los cerdos están chamuscados (Moreau, p. 320).

Los cerdos, una vez chamuscados, deben rasparse y rociarse con agua para dejar limpia la piel. Su transporte al colgadero se hará en mesas con ruedas o mejor con los elementos que describiremos en el siguiente párrafo, que se emplean para los cerdos escaldados.

4.° COLGADERO.—En el colgadero deben sufrir las reses porcinas la evisceración y el corte de la cabeza, patas, etc. El material de esta sección de la nave se divide en fijo y móvil; el fijo destinado a suspender o colgar las reses y el móvil para transportarlas

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

desde el peladero a los ganchos y desde éstos al frigorífico o al carro de saca.

Según la disposición que tenga esta nave y el sistema de trabajo que se adopte, así será el material empleado. Su estudio comprende los medios de transporte y los de colgar; éstos están supeditados a aquéllos, y puede decirse que el medio de transporte caracteriza la nave.

Los medios que se utilizan en el transporte de los cerdos son varios: descartado por incómodo el acarreo en mesas con ruedas, porque obliga a una intervención directa del hombre, modernamente se utiliza el transporte aéreo con distintas variantes.

a). *Transporte con polispastos.* En los pequeños mataderos en que la nave sirve al mismo tiempo de degolladero, peladero y colgadero, los ganchos o colgaderos se disponen en la pared, con palometas metálicas que los separen del muro, en cuyo caso un monorrail da la vuelta a toda la nave y un polispasto montado en un carrillo sirve para transportar las reses; no se precisan, en estas instalaciones modestas, grúas para elevar y sumergir los cerdos en el escaldador: esta operación puede hacerse con el mismo polispasto; nada más sencillo: se coge la res desde la mesa de degüello y a la altura de la cuba se la deja sumergir en agua; pasado el tiempo preciso se la iza para llevarla a la mesa de pelar y una vez pelada se vuelve a enganchar para transportarla al gancho donde se ultima su preparación. El mismo aparejo sirve para desganchar y llevar las canales al frigorífico o al carro que lo ha de llevar a la tocinería (fig. 91).

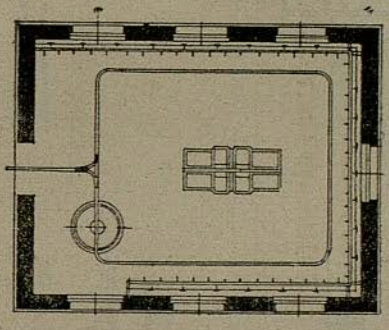


Fig. 91.—Plano de una nave de cerdos con rail periférico y polispasto rodante para transportar reses

Este sistema de aparejo rodante es muy sencillo y económico y es muy propio para nuestros mataderos rurales, incluso en aquellos que no pudiera hacerse una instalación de cubas escaldadoras y pelaran siguiendo el sistema de abluciones de agua hirviendo.

Si la matanza es algo numerosa y son insuficientes los garfios de las paredes, entonces deben colocarse traviesas con ganchos, para aumentar el número de colgaderos. Estas traviesas se apoyarán por un extremo en la pared y en columnas o pilares por el otro, dejando un amplio pasillo de servicio; el rail aéreo caminará paralelo a la fila de ganchos; los ganchos de una misma traviesa deben estar a 50 centímetros de separación; las traviesas entre sí a 2'5 ó 3 metros de distancia. El trabajo en estas naves se hace en igual forma que en las dispuestas con colgaderos periféricos.

Los colgaderos de que están dotadas estas naves son barras de ganchos de hierro galvanizado de 25 centímetros de longitud, punta muy afilada y no muy cerrados de entrada; estos ganchos, lo

Universitat Autònoma de Barcelona
Servei de Biblioteques
Biblioteca de Veterinària
UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

mismo si están en la pared que en las barras transversales, deben equidistar 40 centímetros uno de otro, siempre que los cerdos se cuelguen directamente de los menudillos y 75 a 80 centímetros cuando se cuelguen suspendidos de un camal; además de estos garfios grandes, al lado o por debajo se colocarán otros más pequeños que pueden servir para colgar las vísceras; el garfio Heiss tiene también en estos colgaderos gran aplicación.

Las perchas o barras se colocarán a la altura de 2'60 metros del suelo para que los obreros puedan trabajar cómodamente y la inspección pueda hacerse con facilidad.

b). *Puente rodante.* Muy en boga ha estado este sistema de transporte, compuesto de un puente montado sobre cuatro ruedas que corre por dos raíles paralelos. El puente lleva un aparejo ro-

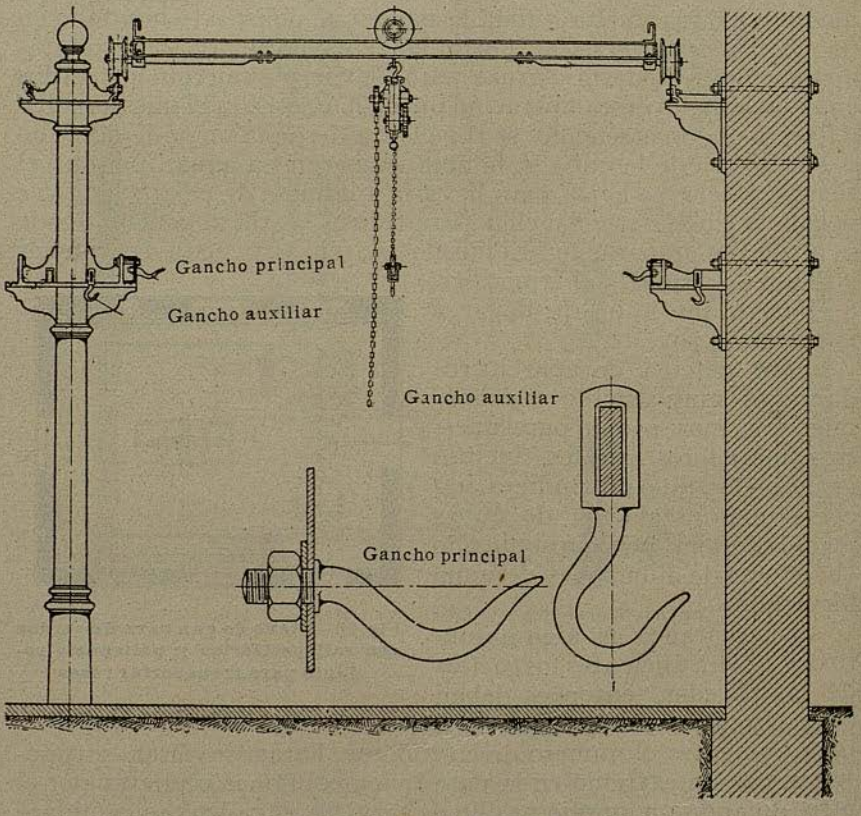


Fig. 92.—**Puente rodante**

(En el centro el aparejo transportador y abajo garfios para colgar reses y vísceras.)

dante como el descrito anteriormente que sirve para llevar las reses de uno a otro extremo del puente y de esta forma se sirven dos filas de ganchos o colgaderos (fig. 92).

El trabajo con este aparato es como sigue: terminada de pelar la res, el puente llega a colocarse encima de la mesa y aquella se suspende de la pihuela en el gancho del aparejo; con un pequeño empujón llega al nivel del garfio que ha de recibir el cerdo, y con el aparejo rodante se lleva a izquierda o derecha según donde deba colgarse; la carga y descarga es igual que en el caso anterior. En los mataderos de poca importancia los raíles del puente no llegan sobre las mesas de pelar; son las mesas montadas sobre ruedas las que llevan los cerdos hasta la entrada del colgadero.

Estos puentes se han instalado en muchos mataderos franceses y alemanes.

En la instalación del colgadero, cuando los cerdos son transportados por puentes rodantes, se disponen los ganchos en barras

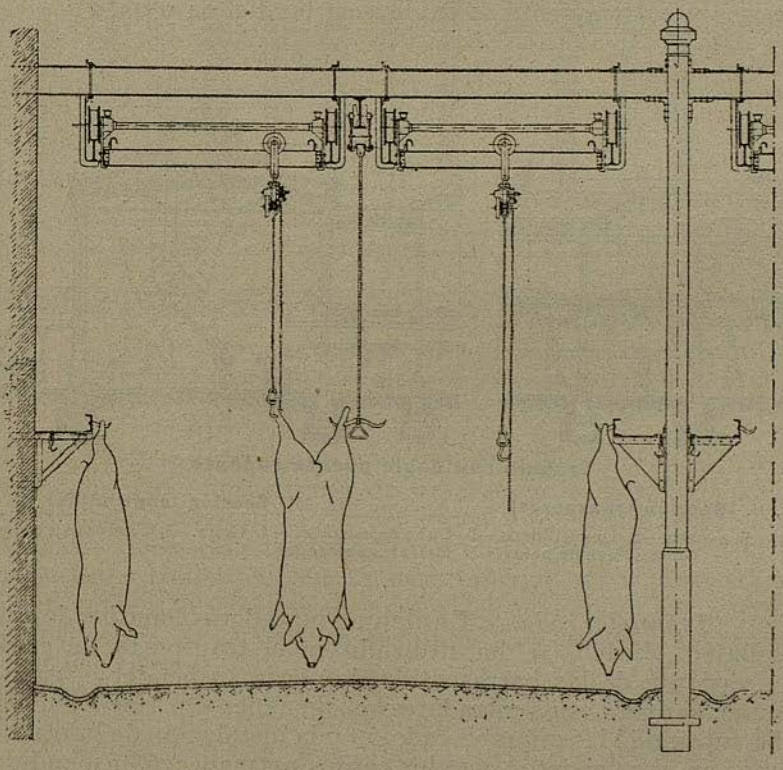


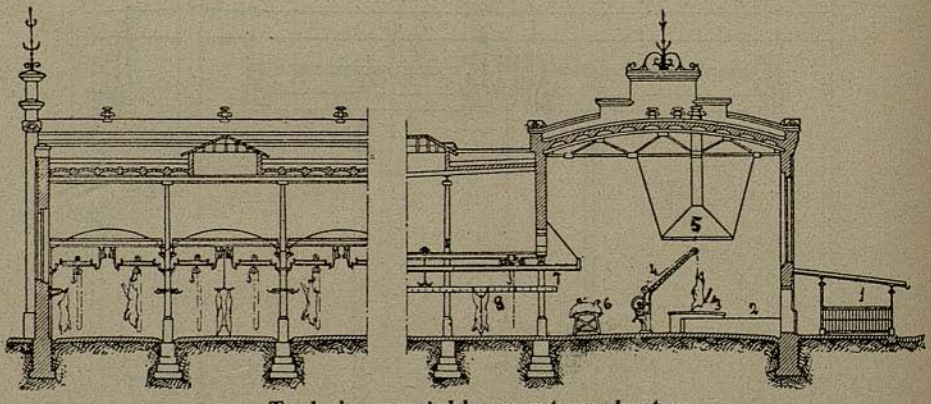
Fig. 93.—**Doble puente rodante con rail evacuador central**

paralelas siguiendo la misma dirección, en un plano inferior, de los raíles aéreos, generalmente sostenidos en las columnas que soportan la armadura de la nave. Cuando la importancia del matadero así lo exija, se colocarán barras de ganchos a ambos lados de las columnas separadas una de otra 50-75 centímetros; los ganchos se ponen a la separación antes indicada.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

En los mataderos de poca importancia las perchas de ganchos o garfios siguen una dirección paralela al eje longitudinal de la nave, y en este caso los pasillos de servicio son medianos o laterales; con esta disposición se pueden aprovechar los muros para colocar ganchos. Los escaldadores ocupan un cabecero de la nave; en los mataderos de más importancia conviene que las perchas para colgar sigan la dirección del eje transversal; los escaldadores se instalan en un costado, la vía de evacuación ocupa el costado opuesto, convertido en pasillo de servicio; esta disposición es muy práctica y se ha aceptado en muchos mataderos de importancia: Leipzig, Nancy... (Véase fig. 96).

Las reses una vez arregladas, las recoge de nuevo el aparejo hasta llevarlas al rail evacuador. En los mataderos de mucha importancia se instalan dobles puentes con rail evacuador central, (fig. 93). El trabajo con este doble puente es muy parecido al anterior y gráficamente se explica en las fig. 94 y 95.



Trabajo con doble puente rodante

Fig. 94.—**Sección transversal** Fig. 95.—**Sección longitudinal**

1. Corralillo de espera.—2. Degolladero.—3. Cuba de escaldar.—4. Grúa.—5. Campana recoge vahos.—6. Mesa de pelar.—7. Rail transportador.—8 Colgadero.

c). *Separador rodante.* En algunos mataderos como los de Ludwigshafen, Zurich, se ha utilizado en el transporte de cerdos una variante de las barras utilizadas para suspender el ganado vacuno; llaman a estos colgadores los alemanes «Spreize». Con esto se ha suprimido las grúas elevadoras y la instalación de barras con garfios en el colgadero, pues los cerdos permanecen suspendidos, durante la evisceración, de la misma barra que los transporta. Con este sistema se ahorra el tiempo y el trabajo que supone colgar y descolgar la res; el ideal es que el cerdo sólo sea colgado en la mesa de pelar y descolgado en el frigorífico o en el carro de la carne; sufrir la evisceración y arreglo final, y la inspección veterinaria suspendido de la misma barra.

A este objeto las casas alemanas han ideado un modelo de barras separadoras rodantes; las más usadas son las de Kaiser

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

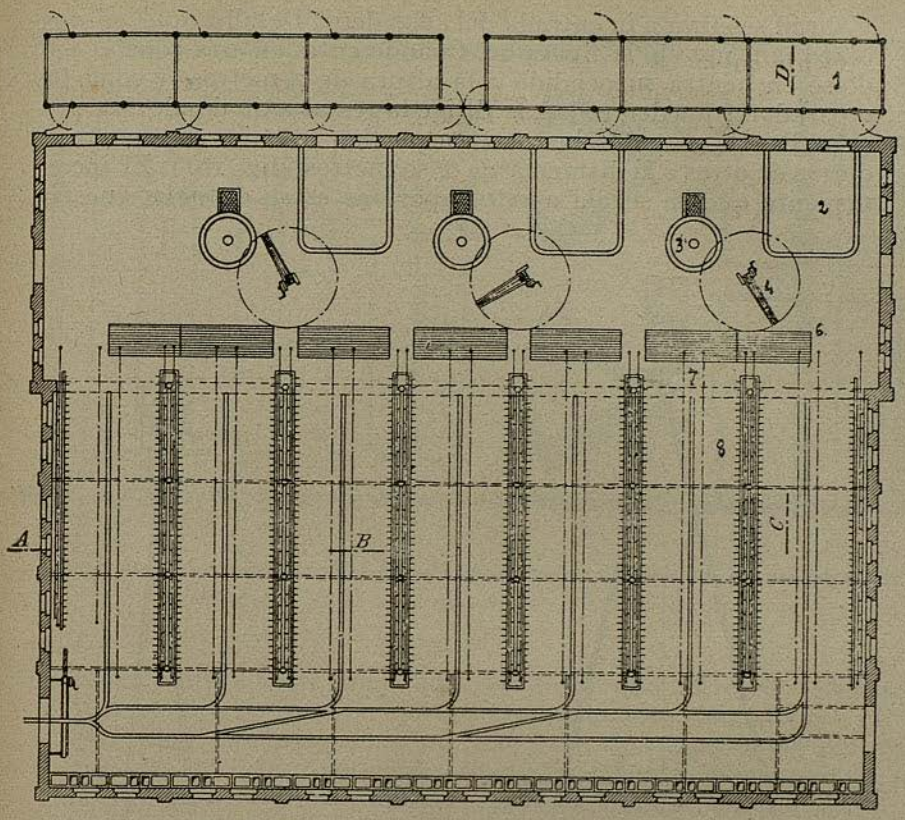


Fig. 96.—**Plano de una nave con doble puente rodante**
(Los números señalan las mismas dependencias de la figura anterior.)

y las de Frese y Stoher, que consisten sencillamente en una barra articulada, cuyo mecanismo de separación y aproximación es fácil de comprender viendo las figuras 97 y 98); de los extremos de esta barra salen dos tirantes que terminan, por un extremo, en un carrillo o trolley que rueda sobre un rail; y por el otro terminan en garfio para recibir el tendón del menudillo; los ganchos más pequeños, colocados en las puntas de la barra, sirven para colgar las vísceras.

El trabajo con este material demanda una distribución especial de la nave de cerdos que vamos a describir. (Figs. 99 y 100).

El degolladero ha de estar a un nivel superior al de la altura de la cuba de escaldar; el piso de esta dependencia estará también más elevado que el resto de la nave. Desde el borde de las mesas, el piso irá en declive insensible a buscar el nivel del escaldadero; el rail aéreo que entra en el escaldadero baja notablemente, hasta que la barra separadora llega a tocar la mesa de pelar; y en esta forma se engancha la res y con un fuerte empujón se encuentra suspendida; no toca al suelo porque éste desciende

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

y el rail se eleva a la entrada del colgadero. Detalles que se ven perfectamente en la figura 99. Cuando entra en esta zona el cerdo se encuentra suspendido a la altura de 2 metros, y como los separadores pueden rodar, se dirige la res al sitio donde sea preciso. Para que todos los obreros puedan trabajar se ponen unos detrás de otros a la distancia de 1'50 metros, (fig. 101). El inconveniente que se señala a estos aparatos es su carestía; cuestan

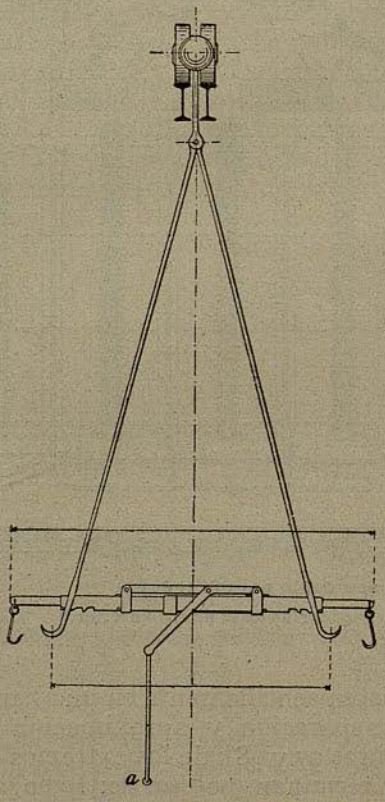


Fig 97.—**Separador rodante (abierto)**

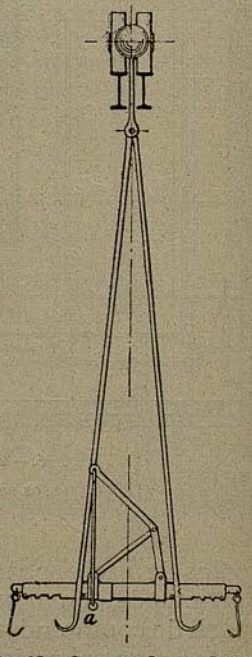


Fig. 98.—**Separador rodante (cerrado)**

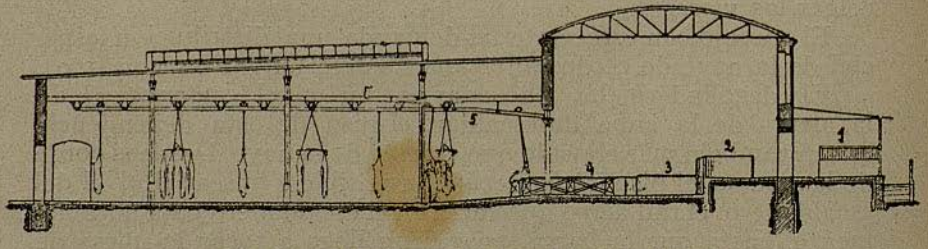


Fig 99.—**Trabajo con los separadores rodantes**

1. Corralillo de espera.—2. Degolladero —3. Cuba de escaldar.—4. Mesa de pelar.—5. Rail transportador

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

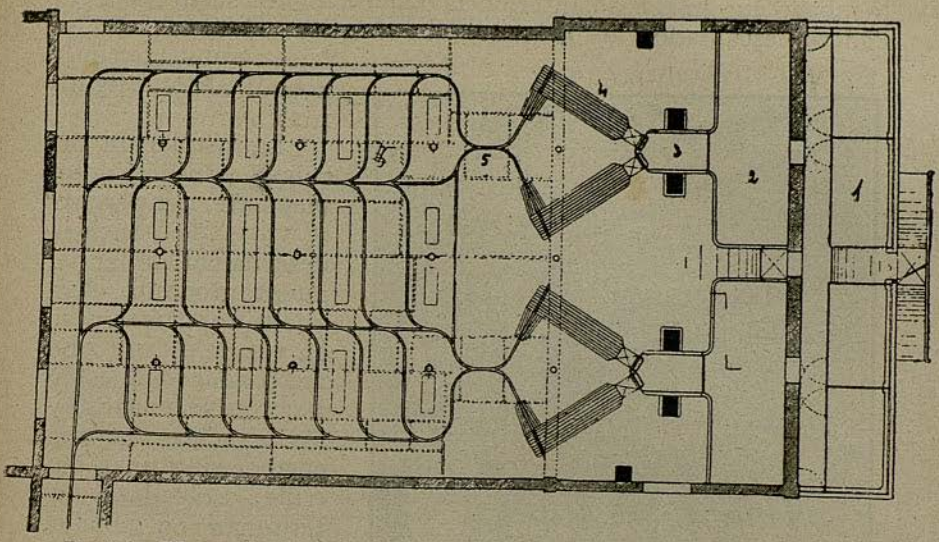


Fig. 100.—**Plano, distribución de servicios y railes de una nave con separadores**
(Los números señalan las mismas dependencias de la figura anterior)

40-50 marcos cada uno; además dicen que el cerdo suspendido de ellos no tiene la fijeza que cuando está colgado de garfios. Esto es cierto, pero no es obstáculo grande porque en nuestros mataderos los cerdos se faenan colgados de un aparejo y se trabajan bien, máxime no seccionándose las canales.

En el colgadero no hay perchas, ni barras con garfios; a semejanza de la nave de vacuno sólo existen monorrails por donde circulan los separadores; las vías están dispuestas paralelamente con frecuentes comunicaciones colaterales, con objeto de aumentar la superficie de suspensión y poder trabajar muchos operarios a la vez; generalmente, así se ha hecho en los mataderos antes citados; el pasillo de servicio ocupa una situación opuesta a los escaldadores, y a lo largo de este pasillo corre el rail evacuador a donde confluyen todos los del colgador.

Esta instalación es muy recomendable para nuestros mataderos, y el inconveniente del mucho precio del separador podría orillarse con elegir unos más sencillos, inarticulados, porque en nuestros mataderos no es necesario partir la canal; las dificultades de trabajar con el cerdo suspendido sin sujeción alguna son conocidas por nuestros matarifes y ellos han sabido vencer los inconvenientes de una tan gran movilidad y tiene la ventaja de exigir escaldaderos y colgaderos poco complicados e instalación muy sencilla, tanto en el coste como en el trabajo.

d). *Barra rodante.*—La casa Berck y Henkel, de Cassel, ha querido corregir los inconvenientes que hemos citado en el anterior sistema y ha creado un separador de barra inarticulado, suspendido por dos tirantes a un carrillo rodante; la res se recoge

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

lo mismo que en el caso anterior; la disposición del suelo del degolladero, escaldadero y colgadero es idéntica; el transporte se hace también por monorrail aéreo, (figura 102).

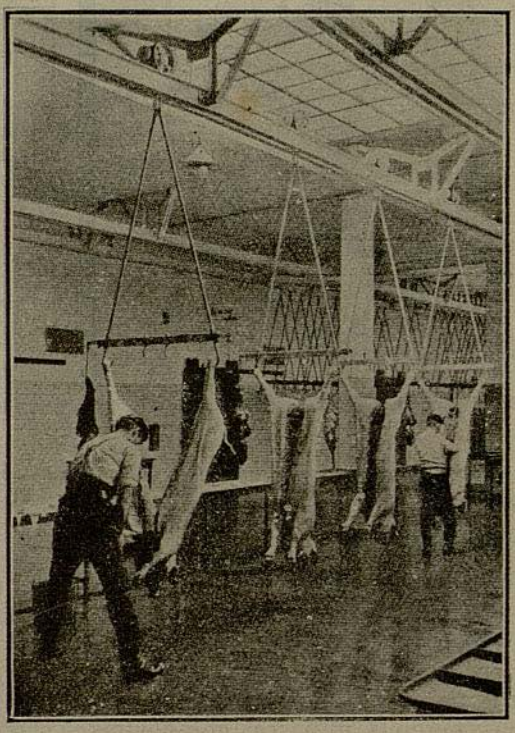


Fig. 101.—**Disposición de los obrercs en una nave con separadores rodantes**

La instalación del colgadero difiere notablemente. Las perchas o vigas de ganchos, descritas al hablar del puente rodante, han vuelto a aparecer, pero en vez de estar a 2'60 metros del suelo están a 4 ó 4,50 metros, y los ganchos, no son cortos, sino unas barrillas colgadas que terminan en gancho; por el centro de estas vigas pasa el rail aéreo. (Fig. 103).

El cerdo se saca de la cuba con aparejo o a brazo, en la mesa de pelar se cuelga a la barra y al llegar al colgadero se suspende cada pata de una barrilla (fig. 104) y en esa disposición es eviscerado y partido; una vez terminada esta faena, cada mitad queda colgada de un gancho. Para transportar las medias canales al frigorífico es preciso recurrir a un aparejo rodante; este sistema tiene la ventaja de dar mucha seguridad a la res y dejar la vía libre una vez partida y no exige separadores especiales; pero tiene la contra de enganchar y de

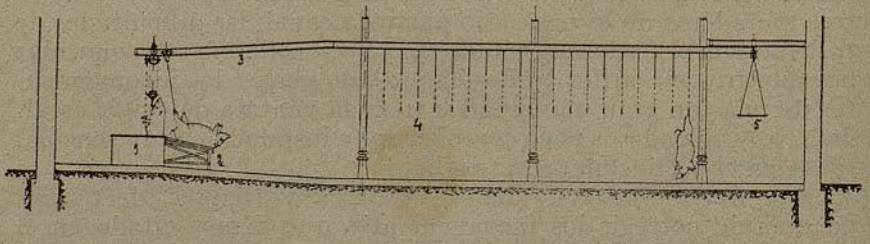


Fig. 102.—**Sección longitudinal de una nave con barra rodante**

1. Escaldadero.—2. Peladero.—3. Rail.—4. Viga de ganchos.—5. Barra rodante

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

desenganchar, inconvenientes indicados al estudiar el puente rodante.

Estos aparatos se han instalado en los mataderos de Kolberg, Langesnchwalbach, Glatz, Treptow, Bucarest...

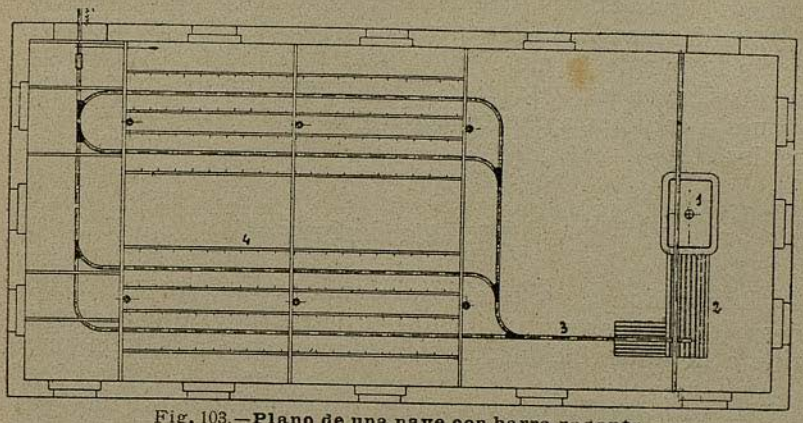


Fig. 103.—**Plano de una nave con barra rodante**

(Los números señalan las mismas dependencias de la figura anterior)

Heiss (1) compara el rendimiento de los tres sistemas (que hemos estudiado en los párrafos *b*, *c*, *d*) empleados actualmente en el transporte de los cerdos y hace el siguiente resumen:

	Sistema *b*.	Sistema *c*.	Sistema *d*.
Superficie disponible	530 m²	530 m²	530 m²
Número de colgadores.....	540 (garfios)	190 (separadores)	216 pares (garfios péndulos)
Cerdos colgados	270	190	216
Cerdos faenados al mismo tiempo.	180	50	216

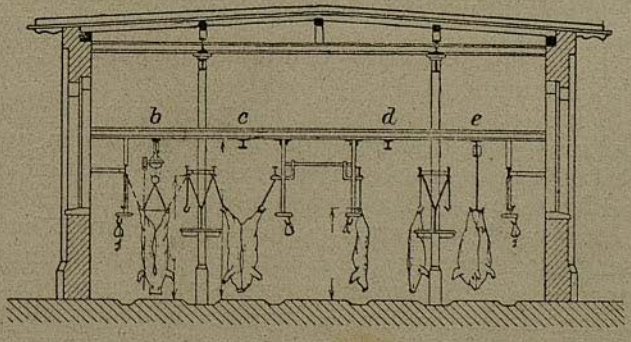


Fig. 104. — **Sección transversal de une nave con barre rodante. Distintos tiempos de trabajo**

b La res suspendida de la barra llega al nivel de los ganchos que la sujetan. — *c* La res queda suspendida de los ganchos colgantes.—*d* La res hendida queda colgada de un gancho pendiente.—*e* La res pendiente de un ganchos. 1 Transportador de vísceras.

(1) Deutch Schlacht-und Viehhof-Zeit, 1908. p. 268.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

5.º EVISCERACIÓN.—El material de evisceración es semejante al del vacuno; lo más utilizado para recoger las vísceras gástricas son las carretillas, que dada la proximidad de la tripería prestan buenos servicios.

6.º TRIPERÍA.—La tripería de los cerdos ocupa generalmente una zona de la nave como hemos visto anteriormente, pero su instalación es semejante a la tripería de los rumiantes, que vamos a estudiar a continuación y nos referiremos también a los cerdos.

IV. Mondonguería

La mondonguería es el local donde se limpian y preparan los despojos blancos para transformarlos en *callos* o *panzas* con destino a la alimentación; también se preparan en la mondonguería las cabezas y las extremidades de las vaças y carneros. Esta sección se compone de vaciadero y mondonguería.

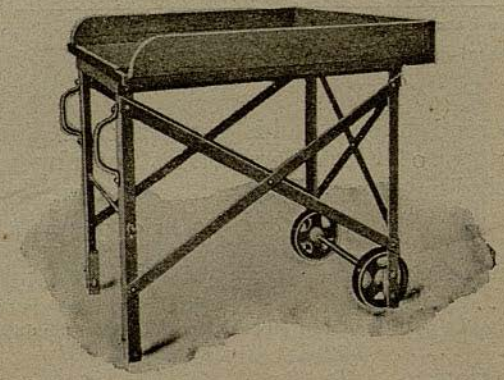


Fig. 105.—**Mesa para manipular las tripas. (Desengrasar, desenredar, etc.)**

1.º VACIADERO. — Como hemos dicho en el capítulo anterior, los *menudos* llegan al vaciadero, en donde han de sufrir la limpieza de todo su contenido.

La instalación del vaciadero requiere, además de la tolva o rampa por donde debe salir el contenido gastro-intestinal, mesas, lavaderos y grifos con agua corriente, y carrillos para alejar las inmundicias.

a). *Instalación interior.*—La primera operación que sufren estos órganos es el desengrasado, *desenredar* dicen nuestros triperos; estando las panzas e intestinos llenos se arrancan con más facilidad los redaños; esta operación debe hacerse en la carretilla que los transporta o encima de mesas de mármol (fig. 105); una vez desengrasados se separa el estómago de los intestinos y se vacia, sin romperlos; el estómago en los cerdos y las panzas en los rumiantes necesitan abrirse, y una vez limpios de restos alimenticios se enjuagan en agua corriente; para lavar bien los intestinos es preciso volverlos, y con agua corriente se facilita mucho esta operación. Se vuelve uno de los extremos y en la invaginación se deja caer un poco de agua; el operario tira del extremo vuelto y el peso del agua se encarga de dar la vuelta; una vez vuelto se lava de nuevo y generalmente con esto termina la preparación de los intestinos, a menos que la mondonguería cuente con una sec-

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

ción para preparar las tripas que después se destinan para embutidos o para preparación de cuerdas, catgut, etc.

Los estómagos y panzas despojados de su grasa y contenido pasan a la mondonguería propiamente dicha para sufrir el escaldado y raspado.

b). *Carros transportadores.*—El alejamiento del contenido gastro-intestinal se hace actualmente de un modo muy práctico e higiénico en los mataderos; el sistema empleado en

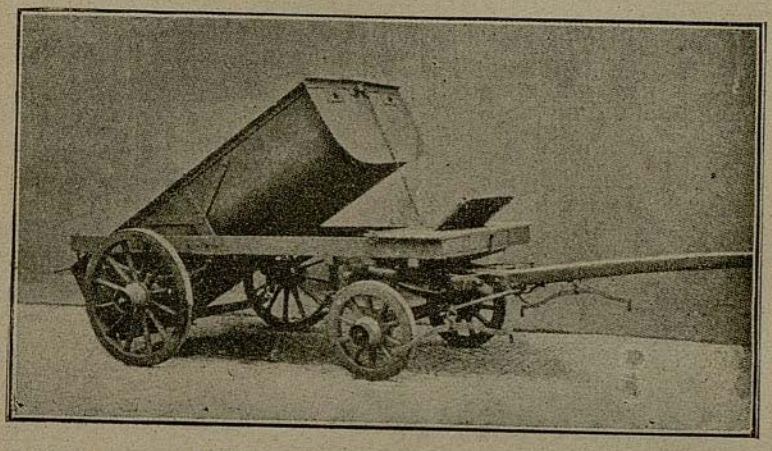


Fig. 106.—Carro forma cuba, con cuatro ruedas, para transportar inmundicias al vaciadero.

casi todos nuestros mataderos de arrastrar con agua a presión todas estas inmundicias es muy defectuoso, porque infectan las aguas, y hoy se procura, como veremos más adelante, con un buen criterio sanitario depurar las aguas residuales del matadero antes de verterlas en la alcantarilla; además, se resta a la agricultura un elemento fertilizante de primer orden; así pues, el transporte del contenido de las panzas se hace en vehículos apropiados.

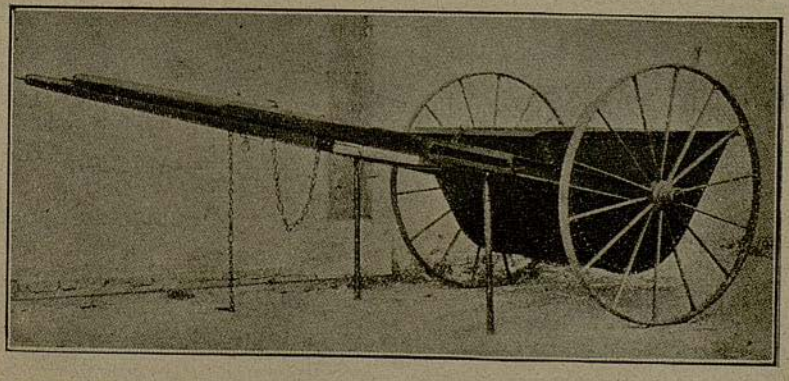


Fig. 107.—Carro-vagoneta de dos ruedas, para servicio del vaciadero.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Cuando el matadero no tenga gran importancia se recogen estos residuos en una fosa y cada ocho o diez días se limpia. Mucho mejor que este depósito es el verter directamente los excrementos en un vehículo según salen de los órganos digestivos y reemplazar los vehículos según se van llenando.

Los vehículos que se utilizan en estos menesteres tienen distintas forma, pero los más corrientes son carri-cubas abiertas por la parte superior o carros-vagonetas. En uno u otro caso deben tener su tapadera correspondiente y en uno u otro caso deben bascular para su más fácil vaciado (figs. 106, 107 y 108).

En los grandes mataderos alemanes, franceses, etc., estos carros se substituyen por vagones de ferrocarril; estos vagones entran en un fondo de saco como en Offembach, Leipzig, o atraviesan el vaciadero por un costado (Breslau) o por debajo, como si fuese un túnel (Dusseldorf).

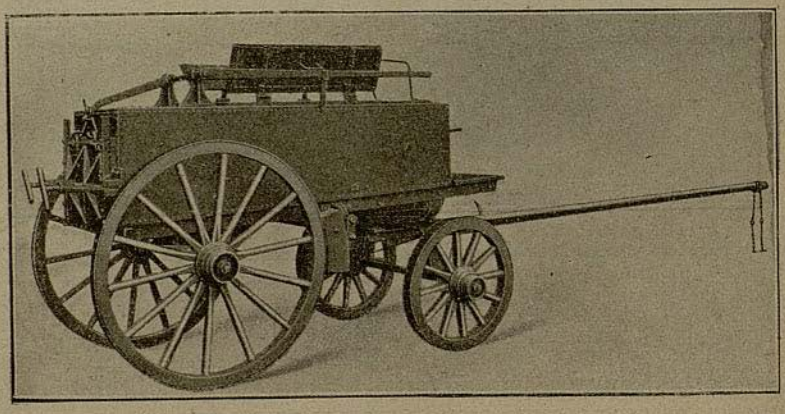


Fig. 108.—**Carro tipo cerrado, para servicio del vaciadero.**

2.º TRIPERIA.—Las instalaciones que reclaman las modernas mondonguerías son: cubas de escaldar, mesas de raspado y cubetas de limpieza.

a) *Cubas de escaldar.*—Según la importancia de la mondonguería y el régimen de trabajo que impere en la población para este servicio, así se instalará un número variable de escaldadores.

Estos escaldadores semejan a los descritos para escaldar cerdos; son de forma redonda, de 1'50-2 metros de diámetro con borde regruesado para que escurran bien los despojos; con objeto de evitar pérdidas de calor por irradiación y que los obreros puedan quemarse, se rodean las cubas de una cubierta de madera u obra de mampostería.

Una doble canalización de agua caliente—o vapor de agua—y agua fría, permite llenar la cuba con agua a la temperatura que se desea (50-70º). El desag e, es idéntico al descrito en los otros escaldadores, y se hace por medio de una compuerta con comunicación con una arqueta de registro. Una rejilla metálica

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

impide que pasen por el desagüe pelos, detritus, etc. Las maniobras de llenar y vaciar la cuba se hacen por medio de llaves colocadas al exterior, cuyo manejo es sencillísimo. Para evitar los vahos se emplean las campanas descritas y potente ventilación.

Cuando son varias las mondonguerías que trabajan en un taller y para evitar que se mezclen unos con otros los despojos de distinto dueño y no se puede destinar una cuba a cada operario, se pone en práctica uno de estos dos sistemas: dividir los escaldadores en cuatro compartimientos por medio de dos tabiques cruzados o utilizar los modernos escaldadores, en que los despojos no se echan directamente en la cuba sino en unos cubos perforados llamados en Francia, Alemania, etc., banastas, que se suspenden dentro del escaldador por medio de cadenas; así cada operario tiene uno o más cubos según lo que trabaje, y no se tiene que preocupar de los demás; este sistema individualiza un poco estas operaciones. (Fig. 109). Estos cubos sirven también para cocer las panzas una vez raspadas y limpias.

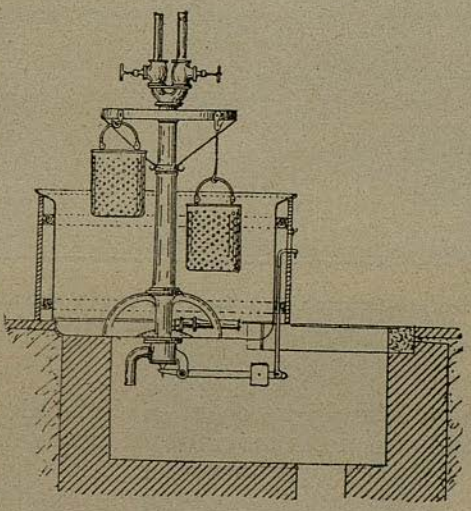


Fig. 109.—**Corte vertical de un escaldador de tripas con cubos perforados. Calefacción con vapor.**

Las manos y patas de los rumiantes, el morro de las vacas, se desuellan antes de escaldarse, y para estos despojos deben utilizarse otros escaldadores, de igual mecanismo y semejante disposición. En algunos mataderos, Basilea, Soissons... se han instalado talleres distintos para trabajar las extremidades, con objeto de evitar que adquieran el olor de las vísceras; las patas de los cerdos se pelan después de escaldadas.

b). *Mesas de raspar*.—Las panzas, una vez escaldadas, se raspan para quitarles la mucosa y la serosa y dejar sólo la parte muscular, la carne, de la víscera. Esta operación se hace en mesas adosadas a la pared de la mondonguería, dispuestas a modo de cónsolas apoyadas en dos escuadras de hierro (fig. 110) que permite se levanten y se apoyen contra el muro para su más fácil limpieza.

Las mesas están construídas de madera, porque las de piedra o metal (zinc) tienen el inconveniente de embotar los cuchillos y adherir las grasas, haciéndolas por tanto muy escurridizas.

Las mesas se instalan a la altura de 90 centímetros del suelo, ya hemos dicho que las dimensiones son de 0'90-1 metro de largo y 60 centímetros de ancho.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

En algunos mataderos que no disponen de instalación de agua caliente o vapor de agua deben emplearse hornillos y calderas

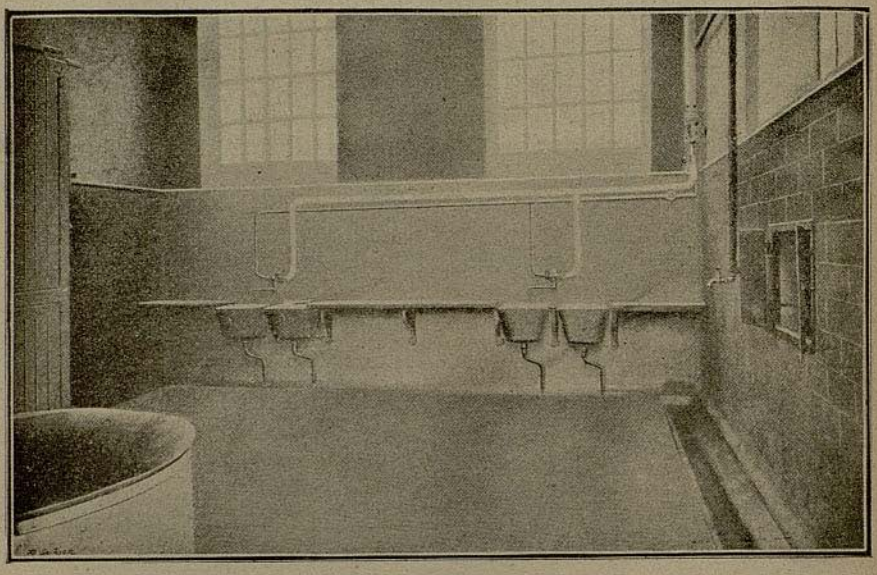


Fig. 110.—**Interior de una triperia con mesas para raspar y piletas con agua caliente y fría.**

para este objeto, como en el matadero de Toledo, y hacer el raspado en mesas movibles; el agua se portea en baldes de madera.

Estas mesas pueden afectar la forma rectangular o hexagonal; la rectangular suele medir 1'40 metros de largo y 40 centímetros de ancho, su tablero está acanalado y un poco inclinado para que corran las aguas, que deben verter a un cubo o mejor directamente al desagüe de la mondonguería.

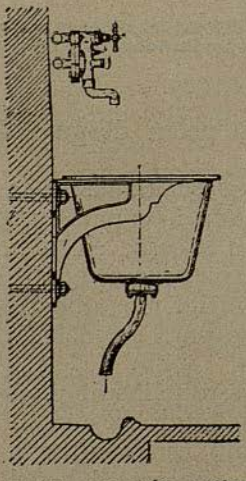


Fig. 111.—**Sección vertical de una pileta de enjuagar, con llave mezcladora de agua fría y caliente.**

La mesa hexagonal o circular es una serie de mesas cuyos tableros tienen forma triangular con inclinación hacia el centro, en donde se encuentra un orificio por el cual escurren los líquidos y arrastres del raspado.

c). *Piletas para enjuagar.*—Mientras se raspan las panzas se necesita disponer de agua para que arrastre todo lo que levantó el cuchillo, y por eso contigua a cada mesa se dispone una cubeta o pileta de hierro fundido esmaltado, de forma tronco de pirámide rectangular, cuyas dimensiones usuales son 35 centímetros

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

de profundidad y 60 y 50 centímetros en sus bordes de arriba y abajo respectivamente (fig. 111).

Estas piletas se ponen junto a cada mesa, pero a un nivel más bajo; el borde inferior de la mesa se apoya en el superior de la pileta, con objeto de facilitar el escurrimiento del agua y de los raspados.

Encima de cada pileta llega una instalación de agua fría y caliente, y con objeto de ahorrarse grifos se ponen las piletas dos a dos y con caño movible puede servirse una u otra indistintamente. Actualmente se construyen unos grifos mezcladores que permiten obtener el agua a la temperatura que se desea abriendo más o menos las llaves que dan paso al agua fría y al agua caliente o al vapor.

Para facilitar el raspado de las panzas se fija en los muros de la mondonguería una barra con ganchos movibles que sirven para enganchar los despojos por uno de sus bordes.

Unos ganchos para colgar los despojos completan esta instalación.

V. Anexos: Vestuarios, Lavabos

Los vestuarios y lavabos para los obreros del matadero son indispensables para asegurar la limpieza y aseo del personal.

Vestuarios.—La situación de los vestuarios debe ser anexa a las naves de matanza o próxima a ellas; se evitará, en los grandes mataderos, agrupar todos los vestuarios en un solo local; lo más recomendado, así se ha hecho en Madrid, es instalar el vestuario como una dependencia de la nave y un vestuario por nave. Esto evita que los obreros manchen los pasillos y calles con las ropas y calzados una vez terminada la faena diaria.

Los vestuarios sirven para cambiar de ropas, guardar las prendas que se usan durante la matanza y las herramientas del oficio.

En los mataderos de las grandes poblaciones y siempre que sea posible, conviene separar los vestuarios de los jefes de nave, celadores, etc., de los de los matarifes, aprendices, etc.; esta división no afecta en nada la organización e instalación de estas habitaciones.

Todo el menaje necesario se reduce a sillas o taburetes, perchas y

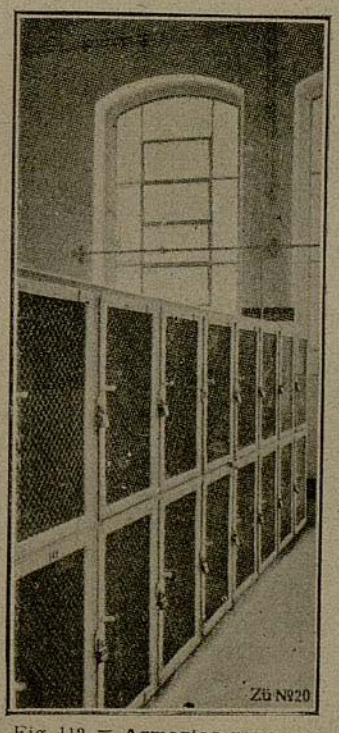


Fig 112. — **Armarios roperos del matadero de Zurich.**

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

armarios en forma de taquillas que sirven para guardar ropas y herramientas.

Estos armarios deben tener puertas de tela metálica o de chapa perforada (fig. 112), con el fin de asegurar una buena ventilación y poder ejercer una eficaz vigilancia se dispondrán de forma que el agua que escurran los objetos salga por abajo, según se han instalado en Madrid. En Alemania generalmente estos armarios-taquillas son alquilados a un precio módico a los operarios.

Lavabos.—En los vestuarios, o mejor contiguo a ellos, se instalarán cuartos de aseo con pilas de agua fría y caliente para el lavado no sólo de los operarios sino también de ropas y utensilios. En el extranjero muchos mataderos tienen baños y duchas que por poco precio sirven para el aseo personal de los obreros del matadero; en algunas poblaciones alemanas los baños del matadero son públicos.

CAPITULO V

DEPENDENCIAS DE ABASTO

Estudiamos en este capítulo los locales que se destinan en los mataderos para recibir y albergar los ganados que han de sacrificarse para el consumo público.

Por muy pequeño que sea un matadero y por muy escasa su actividad, no puede regularse de un modo perfecto el abasto de carnes de la población si no se dispone de estas dependencias, verdaderos almacenes de animales vivos, donde los abastecedores y carniceros van depositando las reses que les remiten los ganaderos y tratantes, para carnizarlas a medida de la demanda del mercado.

Estas dependencias, dispuestas en las condiciones que luego detallaremos, sirven para evitar las contingencias que a diario surgen en nuestros mataderos: unas de carácter económico, otras de carácter higiénico y ambas contribuyen eficazmente a dificultar al consumo de carne y a sostener un estado de confusión en el comercio pecuario.

La falta de albergues y locales de abasto dificulta las transacciones mercantiles, porque no habiendo lugar de concentración de mercancía, falta la competencia, y excita la codicia de los especuladores. Por otra parte el ganadero, no contando con sitio seguro y adecuado a donde remitir sus animales, tiene que entregarse a los abastecedores o a sus emisarios, que señalan a la carne el precio que a ellos les conviene.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

En los locales de abasto encuentran el abastecedor y el ganadero económico albergue para sus ganados durante varios días, los suficientes para evitar posibles contingencias de falta de reses para la matanza, como ocurre a diario en nuestros mataderos; sobre este tema hemos de tratar más extensamente al ocuparnos del mercado de ganados.

Los locales de albergue desempeñan una acción sanitaria importantísima: proporcionan el reposo necesario a las reses antes de su sacrificio, lo que permite reparar energías y sobre todo se efectúa una desintoxicación, eliminando todos los productos elaborados durante la caminata o los trastornos del viaje. Con este reposo se mejoran notablemente las condiciones de las carnes.

En todos los reglamentos de Mataderos se prescribe el reposo como medida necesaria antes del sacrificio; todos los higienistas y tratadistas de inspección de carnes y mataderos recomiendan el descanso de las reses de abasto durante 12 a 24 horas, antes de su matanza.

Además, en los locales de abasto sufren las reses el primer reconocimiento sanitario, la inspección en vivo, de cuya importancia hablan extensamente los tratados de inspección de carnes.

En nuestros mataderos no se ha concedido toda la importancia debida a los albergues de abasto y no han sido conceptuados como elementos indispensables para su buen funcionamiento. Generalmente, un patio o corral se ha elegido como local suficiente para inspeccionar las reses vivas, y en ocasiones la misma nave suele servir para practicar este reconocimiento.

Este abandono es censurable, porque constituye el más serio obstáculo para el buen comercio de animales de carnicería.

En los mataderos extranjeros, desde que se ha difundido tanto el frigorífico, se están reduciendo considerablemente los locales de abasto, porque las cámaras frías son admirables almacenes de carne que hacen innecesario el mantenimiento de muchos animales vivos.

Es innegable que el frigorífico almacena mejor la carne que los albergues, pero no son instituciones antagónicas uno y otros; los albergues sirven de regulador en el precio del ganado y para recibir y dar descanso a las reses, reposo que tan beneficioso y necesario es para producir buena carne; esta sola razón sanitaria es más que suficiente para demandar la construcción de locales de abasto en un matadero público; si además tenemos en cuenta, que suelen ser las dependencias de edificación más económica, comprenderemos cuán justificada está semejante pretensión.

En el estudio de este capítulo hemos dividido el trabajo en dos enunciados, que son: 1.º Corrales de recepción, inspección y apartado. 2.º Albergues. De los elementos de transporte, descarga y peso de las reses, nos ocuparemos al estudiar los mercados.

Esto lo hacemos para el mejor orden de la obra, pero hemos de aconsejar que en los mataderos en donde sea innecesario el

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

mercado, deben instalarse por lo menos un peso para las reses en vivo y material de descarga cuando las reses vengan en ferrocarril; el estudio de este material se relega al del mercado.

I. Corrales

Los corrales son las primeras dependencias que tocan las reses a su entrada en el matadero y sirven para recibir, contar e inspeccionar el ganado. En aquellos establecimientos que no tienen mercado, que son los más, estos locales sirven también de lugar de contratación.

En nuestros mataderos se refunden en un corral todos los elementos de abasto. Unas horas antes de empezar el sacrificio —hasta no hace mucho, cuando el ganado vacuno venía en tría, por cañadas y veredas, el encierro era de noche,—se encierra la matanza del día; si alguna vez sobran reses se encierran en el corral para el día siguiente. Lo benigno de nuestro clima, junto con la rusticidad del ganado indígena permiten este albergue a la intemperie; pero este régimen no es económico.

Actualmente, en los mataderos modernos estos corrales se han transformado en corrales de recuento, de apartado e inspección, desde donde se dirigen las reses a sus respectivos albergues.

El ganado llega al matadero por ferrocarril o por carretera y suele entrar por una puerta especial; al ocuparnos del mercado estudiaremos los muelles de desembarco y los corrales de recuento y apartado.

Cuando los ganados llegan a los mataderos andando, son recibidos en patios o corrales; en los pequeños mataderos el patio es común para todas las especies y a esta dependencia se abren los albergues, que sirven para encerrar el ganado. En los mataderos de importancia, como ocurre en Huesca, Zaragoza... deben disponerse varias entradas y por tanto varios patios o corrales en comunicación con los establos, apriscos y porquerizas correspondientes.

Estos patios de recepción no ofrecen nada de particular; en ellos se instalan las básculas y con frecuencia los abrevaderos, costumbre censurable, en el aspecto sanitario, que sólo tiene en su favor la economía.

En estos corrales se hace el apartado de las reses, y una vez separadas se encierran en sus respectivos albergues donde esperan la hora del degüello.

Las dimensiones de estos locales corresponden a la importancia de la matanza: el área que ocupe el corral será inferior, próximamente la mitad del albergue correspondiente. A estas medidas se aproximan los mataderos españoles que hemos descrito en anteriores páginas (figs. 7 y 8), y cuando el patio sea común para recibir ganado, para tránsitos y servicio de circulación, entonces tendrán las dimensiones que se indicarán al estudiar los servicios generales.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

II. Albergues

Los albergues sirven para recibir y alojar el ganado de abasto, y como son tres las especies comestibles, tres serán las clases de albergues: establos, apriscos y porquerizas.

1.º Establos para ganado manso.—Son los albergues destinados al ganado vacuno: Cuando la concurrencia de estos animales sea numerosa, precisa tener dos separaciones: una para ganado grande (toros, vacas, bueyes) y otra para novillos y terneros. En nuestros mataderos precisa tener presente, al construir los establos, si se sacrifica ganado bravo, en cuyo caso se harán instalaciones especiales y distintas de las del ganado manso.

Las condiciones que deben tenerse presente en los establos del ganado manso son: emplazamiento, dimensiones e instalación interior.

a) *Emplazamiento.*—Los establos se dispondrán próximos a la entrada del ganado, que siempre ha de procurarse se haga por entradas especiales, a fin de que lleguen pronto a los albergues y evitar que en su circulación se entrecrucen con otros servicios del matadero; cuando al Matadero esté unido a una vía férrea, se procurará que el ganado, tanto el que venga embarcado como el que camine a pie, encuentren pronto los establos.

En su relación con la nave, los corrales se emplazan, en la práctica, siguiendo dos sistemas igualmente defendibles: uno construir los corrales y establos adosados a la nave, como en Tortosa, medio muy recomendable en los pequeños mataderos, porque ahorra obra de fábrica. Al decir de Schwarz, esto tiene el inconveniente de dar malos olores a la nave y por tanto es recusable ante la higiene; mas tal peligro se atenúa en parte si se considera que siempre son pocas las reses que tales establos albergan y que con una regular limpieza y buena ventilación quedan disipados los malos olores.

En España es muy frecuente esta disposición y ha sido muy empleada para ganado vacuno, al efecto de hacer posible el encierro de reses bravas y permitir así su fácil acceso a la nave sin temor a desmandes, como puede verse en el Matadero de Córdoba (fig. 113).

En la mayoría de los mataderos alemanes y franceses los establos están separados de la nave por medio de una calle, procurando casi siempre que coincidan frente a frente unos de otros, para facilitar el traslado del ganado (figs. 16, 24).

b) *Dimensiones.*—Para calcular las dimensiones que han de tener los establos se tomará como base de cálculo el número de reses que se sacrifiquen diariamente, teniendo presente lo que antes hemos dicho refiriéndonos a las dimensiones de las naves, para tomar como cálculo la matanza máxima.

Generalmente en nuestros mataderos se acepta como tipo el que los corrales puedan encerrar holgadamente la matanza del día; precisa introducir en nuestros mataderos la costumbre de

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

construir establos donde puedan albergarse las reses que no se sacrifiquen el día de llegada y sirvan para que ganaderos y abastecedores guarden sus ganados.

La necesidad de estos locales se hace sentir hace tiempo, pues las reses que llegan al matadero y no se pueden matar el mismo día, deben albergarse en paradores o corrales fuera del esta-

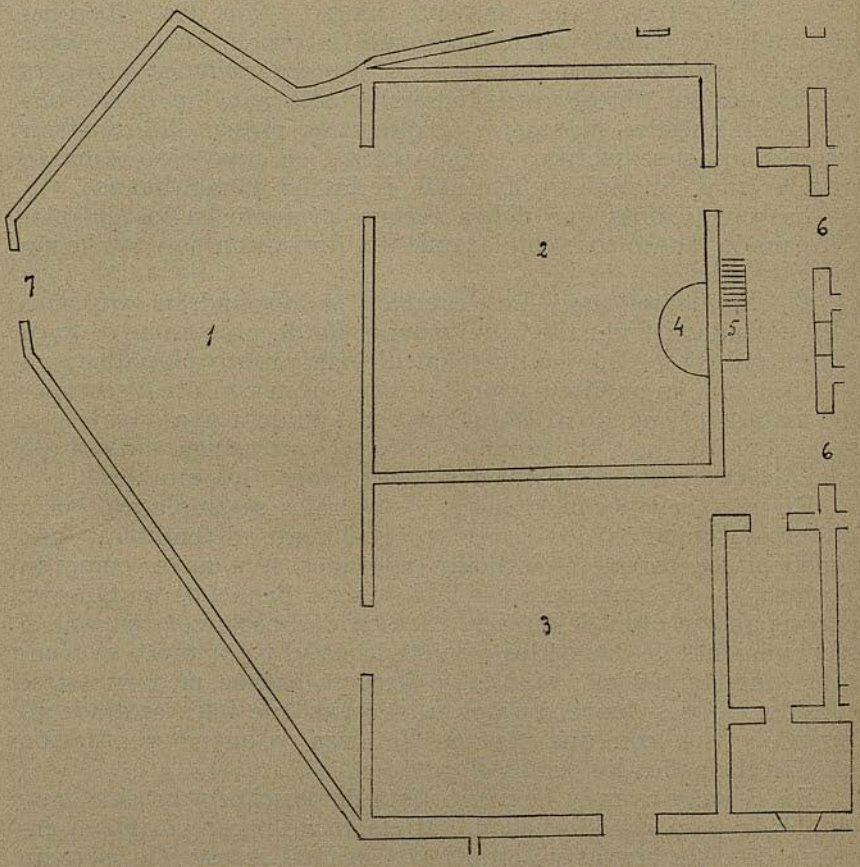


Fig. 113.—**Plano de los corrales del matadero de Córdoba.**

1, Corral de recibo; 2-3, Corrales de apartados; 4, Abrevadero; 5, *Púlpito* para la inspección; 6-6, Entradas a la nave; 7, Entrada a la carretera.

blecimiento, lo cual, además del peligro que para el ganado supone, porque siempre estos locales son parajes infectos donde las reses de diversas procedencias se hacinan y amontonan, es oneroso para el ganadero, que debe pagar un albergue más caro que el que podría proporcionarle el Ayuntamiento en el Matadero.

Si tomamos como base de cálculo los corrales de nuestros viejos mataderos, observamos que estos locales son muy grandes en relación con las naves. Es verdad que las naves son insuficientes y demasiado pequeñas. En los modernos mataderos de

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Huesca, Pamplona, etc., los establos son sensiblemente iguales a las naves según el criterio hoy más en boga en otras naciones.

El área que ha de tener cada plaza según las cifras más corrientes, es: longitud 2'50-2'60 ms.; anchura 1'20-1'25 ms., lo que supone de 3 a 3'50 ms. cuadrados, sin contar con los pasillos de servicio, Heiss da para estos albergues las siguientes cifras: para caballos: 3×1'10-1'50=3-4'50 ms. cs.; bóvidos: 2'8×1'0-1'10=2'8 a 3'3 ms. cuadrados; conocido el número de reses que se han de encerrar, pueden calcularse las dimensiones de los establos.

c) *Distribución interior.*—La distribución de las plazas puede hacerse en una o dos filas de pesebres. Esta última es más reco-

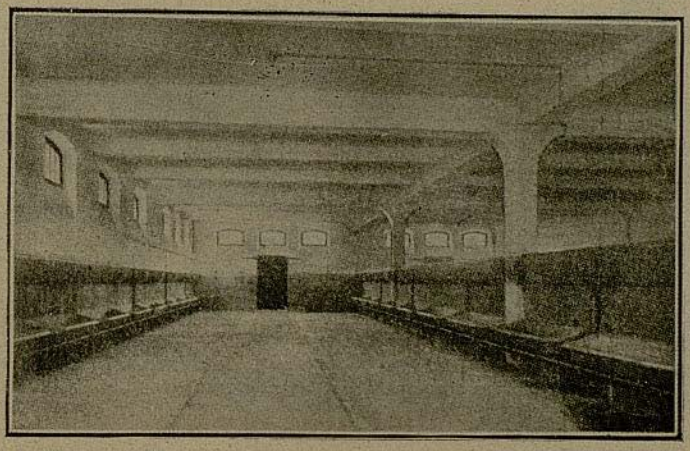


Fig. 114.—**Establo del matadero de Angers.**

mendable en los grandes mataderos, pues no obliga a dar longitud desmedida a los establos. En cualquiera de las dos distribuciones necesita pasillos de servicio, que deben tener 1'60 a 2 metros de anchura para permitir la circulación, con facilidad, de las reses, y siempre que sea posible se dispondrá otro pasillo delante de los pesebres para la distribución de piensos y el examen de los animales. Este pasillo tiene suficiente con 0'90 a 1 metro de anchura; la altura de los establos no será menor de 4 metros, con objeto de que cada res tenga por lo menos un cubo de 20 mc. de aire, cifra media aceptada por los higienistas para las reses vacunas (fig. 114).

Las pesebreras debe ser fijas, situadas a 50 ó 60 cms. del suelo y serán de forma semicilíndrica, de un diámetro interior de 40 cm. para evitar angulosidades que impiden la limpieza; estarán construídas de piedra artificial o de hierro esmaltado (figs. 115 y 116). Los pesebres serán individuales, pero comunicarán entre sí cada cinco o diez por medio de orificios practicados en la pared divisoria. El mismo pesebre sirve de abrevadero; el agua llegará a los mismos por tuberías generales, con una sola llave de paso

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

para todos los que se comuniquen; cada uno tiene orificio de salida independiente o mejor como se ha hecho en Madrid, vaciarlos por tramos de cinco.

Las puertas de los establos se abrirán en el muro que mire a las naves y serán numerosas para que permitan la salida y entrada del ganado con facilidad; los huecos de la puerta tendrán una anchura de 1'40-1'50 y 2-2'50 de altura para que pasen cómodamente los bóvidos, aunque sean grandes.

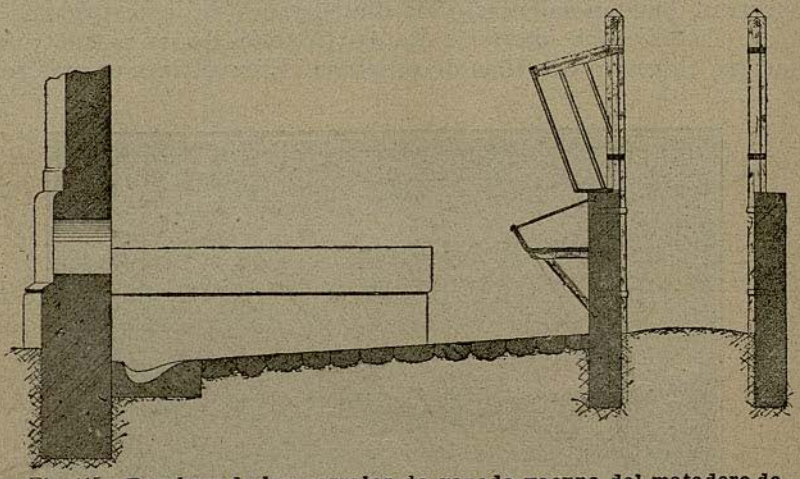


Fig. 115.—**Pesebres de los corrales de ganado vacuno del matadero de Palma de Mallorca.** (Sección transversal.)

Las puertas deben abrirse de dentro a fuera o mejor utilizar las puertas de corredera; es muy útil disponer rulos en los huecos de las puertas para evitar las lesiones de los ganados.

Las reses se sujetarán al pesebre por medio de un cornil de cuero, que se abrocha a la base de los cuernos, que se unirá a una argolla incrustada en la pared por medio de una cadena y un pasador.

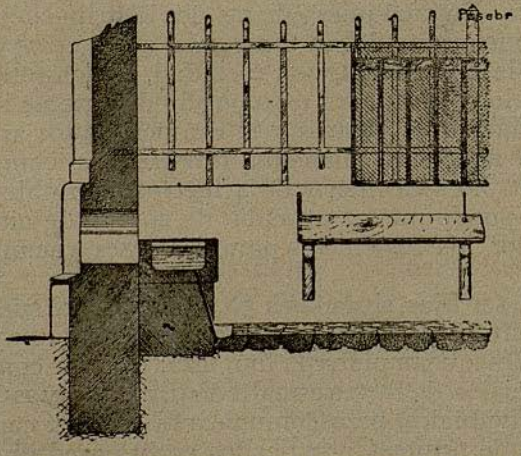


Fig. 116.—**Pesebres de los corrales de ganado vacuno del matadero de Palma de Mallorca.** (Alzada longitudinal.)

La ventilación de los establos estará asegurada por ventanas y chimenas, y unas y otras se dispondrán de manera que el aire no forme corrientes que puedan perjudicar a las reses; en las ventanas se pondrán persianas para amortiguar los rayos del sol.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

El piso será impermeable, resistente con pendientes de o'01 por metro; los sumideros y tragantes, con sifón para evitar los malos olores; paredes lisas e impermeables.

Encima de los establos se dispondrán los depósitos de forrajes: los piensos, pajas, etc., deben bajar por un montacargas, que funcionará en uno de los ángulos del establo.

Si los establos se vieran muy concurridos de ganado, debe habilitarse una habitación próxima que sirva de dormitorio al mozo encargado de su custodia.

2.º CORRALES PARA EL GANADO BRAVO.—En los mataderos donde se sacrifiquen vacunos bravos hay que disponer albergues

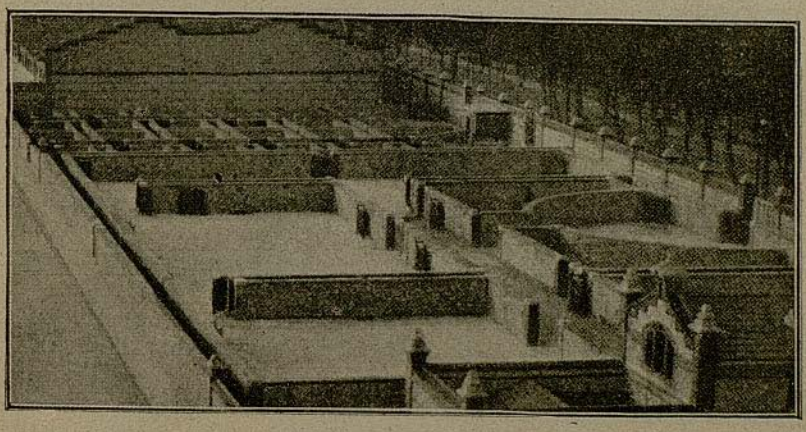


Fig. 117.—Corrales y chiqueros para el ganado bravo del matadero de Madrid.

especiales para ellos, porque este ganado se niega a entrar en los establos cerrados.

El corral clásico que se venía empleando en estos mataderos era el mismo que se utiliza en las plazas de toros, un corral grande donde entra la tría de ganado con sus cabestros, corral que a su vez comunica con otros más pequeños (los chiqueros) que sirven para el apartado y estos corrales relacionados directamente con la nave, como puede verse en el matadero de Córdoba. En estos corrales se distribuyen por los lienzos de pared y por los rincones fuertes burladeros; la entrada de los corrales estará en relación con la carretera o cañada.

En el matadero de Madrid se ha introducido una notable modificación en la disposición de estos corrales y en la manera de conducir las reses; puede decirse que en este establecimiento se hace el encierro al revés que en las plazas de toros (fig. 117).

A la entrada se encuentra una plaza semicircular, de cuyo eje central sube un paso de cinco metros de ancho que separa los corrales. Estos son once, de diferentes dimensiones, y en su fondo tienen un cobertizo con pesebre, a los cuales se hace llegar el ali-

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

mento por los callejones situados detrás de los mismos y que rodean los corrales.

Estos pasos llevan el piso más elevado que los corrales, lo cual permite reconocer desde todo el perímetro de dichos corrales, así como facilitar las entradas y salidas de las reses por medio de garrochas y demás medios para ello empleados. Las puertas de los corrales se manejan desde esos pasos, o con auxilio de los burladeros que se dispondrán dentro y fuera de los corrales.

Estos corrales sirven no sólo para entrar sino para la permanencia de los toros. La conducción de las reses a las naves se hace por medio de una calle que, cerradas las puertas de paso, se convierte en manga; si alguna res se pusiese enferma, esta calle se prolonga hasta el lazareto, y termina en un pequeño corral contiguo a la nave de degüello de la sección sanitaria.

Las ventajas en el orden sanitario de esta innovación son grandes; el apartado de las reses sospechosas o enfermas en el régimen de grandes corrales es muy difícil; el reconocimiento en vivo debe hacerse desde el clásico «púlpito», especie de plataforma que se levanta en una de las paredes del corral, y desde esa altura debe reconocerse todas las reses destinadas a la matanza. Con el sistema de corrales inaugurado en Madrid, el apartado de las reses es facilísimo y el reconocimiento completo, porque los corrales tienen pasos en todo su alrededor. Cuando se sospeche o note que una res está enferma, el secuestro es fácil, mientras que con el antiguo régimen era operación penosa y no exenta de peligros.

3.º Apriscos.—Son los locales que sirven para albergar el ganado lanar y cabrío. En los mataderos extranjeros de poca importancia, este ganado se suele albergar en el mismo local que el vacuno, estableciendo la correspondiente distinción y la diferente distribución interior.

En nuestras poblaciones, por ser grande, en relación con las demás especies, el consumo de carne de carnero y cabra, los mataderos están dotados de corrales especiales; esta costumbre debe respetarse y es de aconsejar, ya que no supone mucho gasto, construir apriscos independientes de los establos.

En cuanto al emplazamiento del aprisco con relación a la entrada y a la nave, podría repetirse lo dicho para el ganado vacuno, teniendo presente el que el ganado lanar tiene marcha más embarazosa porque ha de caminar siempre en piara.

a) *Dimensiones.*—El tamaño que deben tener los apriscos se calcula conociendo las necesidades de la matanza y concediendo a cada res una superficie de 50 a 60 centímetros cuadrados, sin contar los pasillos de servicio; la anchura de estas servidumbres de paso y de inspección tendrá 1'50 a 2 metros.

b) *Distribución interior.*—Los apriscos se dividen en corrales de 8-10 metros cuadrados; cada corral es destinado a un abastecedor o carnicero; los corrales se separarán por tabiques de ladrillos, o mejor—y esto es lo más empleado—por vallas de hierro de 1'20 metros de altura, lo cual permite que se pueda contar e insepccionar el ganado con facilidad (fig. 118).

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

Las vallas deben apoyarse en las columnas que forman las esquinas del corral, sin que lleguen a contactar con el suelo, para que permitan la circulación de orinas y el agua de los baldeos.

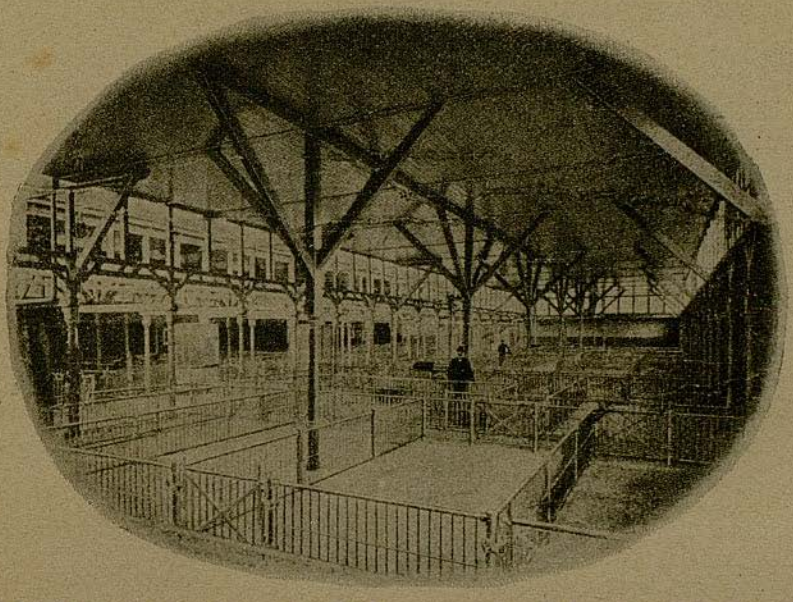


Fig. 118.—**Aprisco para ganado lanar; corralillo formado por vallas metàlicas.**

Las puertas se abrirán indistintamente hacia fuera o hacia dentro, para facilitar la entrada y la salida de las reses, sobre todo las lanares. (fig. 119).

Se recomiendan pesebreras movibles, construídas de chapa metálica galvanizada y de forma de canal; también se construyen de fábrica, como en Palma (fig. 120).

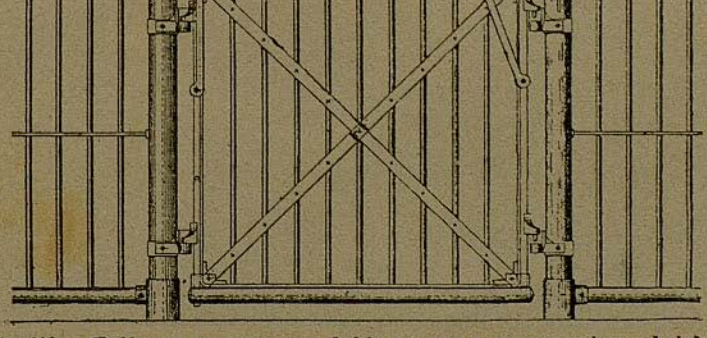


Fig. 119. — **Vallas y puertas con dobles goznes que permiten abrirlas en cualquier sentido.**

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Las exigencias en entradas, luz, ventilación, etc., de los apriscos, son idénticas a las de los establos; la impermeabilidad y la pendiente del suelo y los sifones en los sumideros son condiciones necesarias en los apriscos.

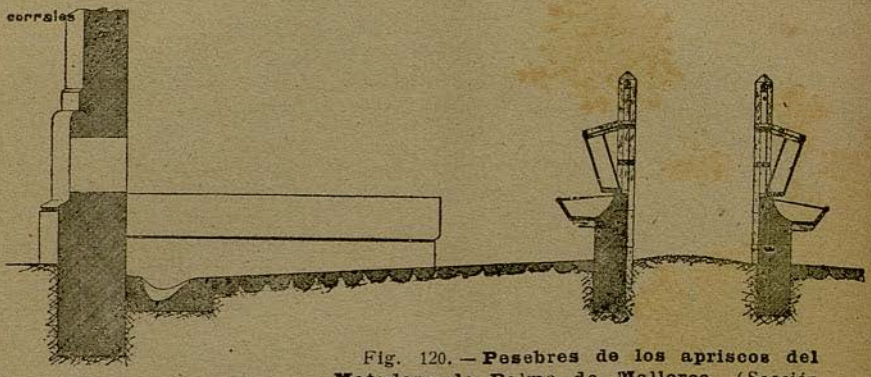


Fig. 120. — **Pesebres de los apriscos del Matadero de Palma de Mallorca.** (Sección transversal.)

4.º PORQUERIZAS.—El ganado porcino es sin duda el que reclama mayores exigencias en la construcción de los albergues que ha de ocupar en el matadero.

Ya hemos dejado dicho que la nave de cerda constituye una sección independiente en el matadero. Las porquerizas han de guardar con estas naves la misma relación que los establos con las naves de vacuno. En los mataderos de poca importancia, la porqueriza puede estar adosada al muro del degolladero y así desempeña el doble papel de albergue y local de espera. Pero siempre es aconsejable que se separen nave y pocilga por una calle.

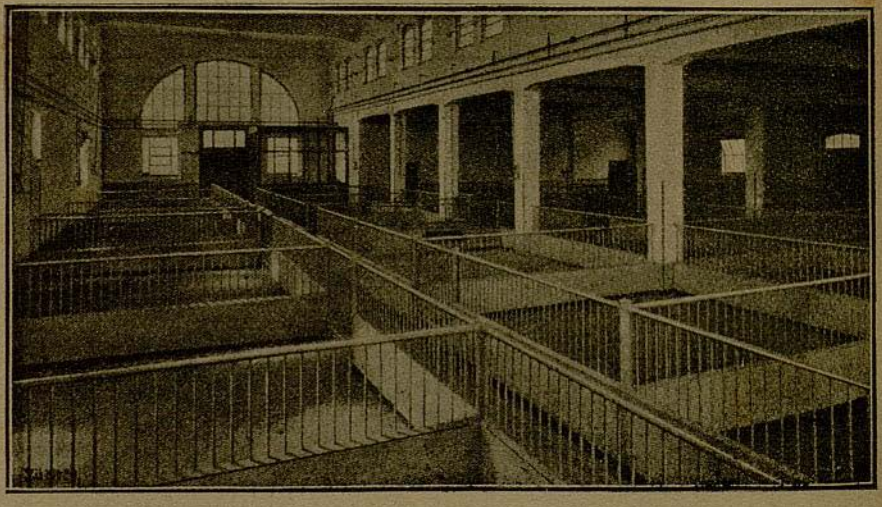


Fig.—121.—**Pocilgas del matadero de Zurich**

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Como los cerdos suelen portearse la mayor parte de las veces en carros, es conveniente disponer un descargadero donde puedan bajar con facilidad las reses que por su excesiva gordura siempre caminan con torpeza.

a) *Dimensiones.*—Las dimensiones asignadas a cada res en las pocilgas oscilan entre 0'80 a 1 m. según la opinión de Schwarz y para los pasillos de 1 a 1'50 ms.; el Consejo de Higiene del Sena recomienda 1 a 1'50 ms. por cabeza; Moreau conceptúa exagerada esta cifra. En el matadero de Madrid se han concedido 0'70 ms. por cabeza; la altura que demandan estos locales es de 3-4 ms. (Fig. 121).

b) *Distribución interior.*—Las pocilgas como los apriscos deben dividirse interiormente en corralillos de 10-15 ms. cuadrados; estos corrales se forman con tabiques o vallas metálicas; para

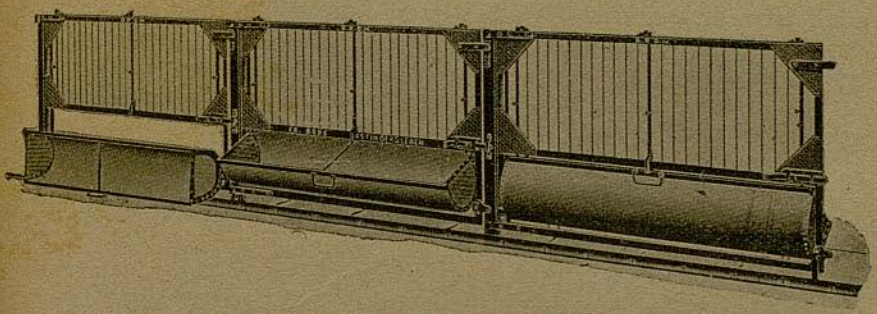


Fig. 122.—**Comedores para las pocilgas.**

evitar que los cerdos hozando con la jeta puedan levantar y estropear las divisorias de los corrales, cuando sean de valla, se disponen las verjas sobre muros de mampostería de 50 a 60 centímetros de altura y, lo restante, hasta 1'50 ms. de la obra, es de hierro. Los corralillos deben tener puertas especiales con goznes de forma que se puedan abrir a los dos lados, con lo cual se pueden facilitar la entrada y salida de los animales de perezoso andar. (V. fig. 119).

Los comedores portátiles no sirven para estos ganados; en el matadero de Madrid se han construído comedores fijos en uno de los costados del corralillo en forma de medios cilindros, con una tapa giratoria en cuarto de cilindro; todo ello de chapa galvanizada; además, el comedero está dividido en secciones, para que unos animales no metan el hocico en el sitio del otro; con esta disposición se pueden limpiar los comederos y echar en ellos el alimento sin que los cerdos lo estorben, girando la tapa hacia el lado que ellos están, y una vez preparado, se cambia la posición de la tapa y pueden comer libremente. (Fig. 122).

Las pocilgas reclaman mucha ventilación para evitar la asfixia, tan frecuente en estos animales. También se dispondrá de agua abundante para la limpieza del piso, que será impermeable y unido, pero con estrías o ranuras para evitar resbalones.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

Como anexo a la porqueriza se necesita la cocina y depósitos de alimentos, construídos próximo a ella pero aislados convenientemente.

CAPITULO VI

SECCIÓN SANITARIA

La única razón legal, como ya veremos más adelante, para centralizar la matanza de reses de abasto en un establecimiento municipal administrado y vigilado por el Ayuntamiento, es la acción sanitaria (1).

La libertad de comercio e industria decretada en España por las Cortes de Cádiz (1813), ha tenido como única excepción la industria de la carnicería; los Ayuntamientos son las únicas corporaciones que pueden explotar mataderos; el matadero entra en la categoría de establecimiento sanitario destinado a garantir la producción de carne sana.

Este criterio, que informa la legislación de casi todos los países extranjeros, como hemos visto en el cap. II (1.ª parte), ha hecho que la sección sanitaria adquiera una gran importancia en el matadero moderno y constituya el centro de su actividad y el indicador de su funcionamiento. A la sección sanitaria corresponde vigilar la pureza de las carnes que se preparan en el establecimiento para garantía del consumidor.

En nuestros mataderos ha pasado inadvertida la importancia de esta sección. Parece que los Ayuntamientos sólo se han preocupado de crear impuestos y arbitrios sobre las carnes para reforzar los ingresos municipales, relegando a un lugar muy secundario la misión sanitaria de estos establecimientos y por tanto la defensa de la salud de los administrados. ¡Qué tristísimas historias no podríamos referir de pueblos en donde el inspector-veterinario no dispone ni siquiera, de un modesto microscopio para reconocer la carno de cerdo, y en cambio el erario municipal cobra pingües arbitrios por matanza, y lo que es más escandaloso, por INSPECCIÓN SANITARIA DE LAS CARNES, único arbitrio que ha sobrevivido al de los consumos!

En la mayoría de nuestros mataderos toda la sección sanitaria se reduce a la Inspección Veterinaria, y recibe este nombre una habitación modestamente amueblada con una mesa escritorio y otra para reconocimiento micrográfico de las carnes de cerdo;

---

(1) C. Sanz Egaña. La sección sanitaria en el matadero moderno. REV. VET. DE ESP. Vol. XI, Mayo, Junio, 1917, N.º 5-6.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

en el nuevo matadero de Madrid se ha aceptado en todo su valor la importancia de los servicios sanitarios en el matadero.

En los modernos mataderos extranjeros (Leipzig, Dresden, Stuttgart, Nancy, Zurich, etc.), la sección sanitaria ocupa una gran extensión y está dotada de servicios muy completos. No sólo sirve para reconocer la carne sino para sacrificar las reses enfermas; sanear o destruir carnes, disponer de salas de autopsia, de laboratorio, elementos que contribuyen a la mayor garantía de la inspección de carnes y al mismo tiempo hacen más aprovechables y sacan valor de productos que nosotros desechamos con perjuicio de los intereses pecuarios.

El criterio higiénico, rigorista, que informa los reglamentos de nuestros mataderos con evidente perjuicio para el ganadero, es causa de los muchos mataderos clandestinos que existen en los suburbios de todas las grandes poblaciones y en donde se faenan todas las reses decomisadas en los mataderos municipales (1).

Es paradójico que las autoridades municipales exijan tanto rigor sanitario en el matadero y después en la práctica tengan abandonada y olvidada la sección sanitaria, o reducida a la más mínima expresión. Nuestros mataderos son establecimientos de selección; eligen las reses buenas, pero no resuelven el destino de las reses enfermas; con este criterio no se evita el peligro de consumir carnes insanas; alejar del matadero las reses impropias para el abasto no es solución: es favorecer la matanza clandestina.

En los mataderos modernos se recibe toda clase de ganados y todos se faenan, empleando régimen distinto con las reses según su estado de sanidad y concediendo trato diferente a las carnes, atendiendo a sus condiciones bromatológicas.

Los perjuicios que irroga a la salud pública y a los ganaderos esta falta de locales sanitarios es grande, es irreparable, porque las reses de sanidad dudosa se sacrifican clandestinamente y se venden de matute o, por el contrario, se queman en el matadero público; y «cuando los municipios, por carecer de los aparatos necesarios, obligan a los ganaderos o abastecedores a que arrojen al muladar carnes o grasas decomisadas en el matadero, pero que mediante la esterilización o fusión podrían destinarse al consumo público, cometen un verdadero despojo». (F. Farreras)(2). Despojo que, según ha demostrado este abogado (3), tiene sanción penal en las leyes españolas.

Por carecer de sección sanitaria, nuestros municipios cometen diariamente perjuicios y daños a legítimos intereses dignos de todo respeto y defensa.

La sección sanitaria en los modernos mataderos se ha creado en beneficio de los intereses del ganadero, sin olvidar la salud

(1) C. Sanz Egaña. El sacrificio de reses enfermas y flacas. Rev. Vet. de España. Enero-febrero, 1916.

(2) F Farreras. Un abuso que debe corregirse. Rev. Vet. de España. Noviembre-diciembre, 1915.

(3) F. Farreras. El decomiso de los animales de abasto. Rev. Vet. de España Enero-febrero, 1916.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

pública. Las carnes, como otra cualquiera mercancía, ofrecen distintas categorías o clases en cuanto a su valor alimenticio, y un criterio racional obliga a clasificar de distinta manera la carne de una res joven y cebada, de otra carne de res enferma y flaca. La carne de una y otra reses puede ser inofensiva, pero cada una tiene distinto valor nutritivo y por lo tanto debe tener distinto precio en el mercado.

El inspector de carnes se ve diariamente en un verdadero conflicto cuando tiene que dictaminar acerca de carnes que, aunque anormales, no son peligrosas. Si autoriza su venta junto con las carnes de inmejorable calidad, se hace encubridor de un fraude, porque el tablajero venderá dicha carne juntamente con la otra y el público la adquiere al mismo precio, siendo víctima de un engaño. Por otra parte, es también una injusticia que pudiendo aprovecharse dicha carne vendiéndola a bajo precio se perjudique al ganadero quemándola porque no presenta todos los caracteres de sanidad.

Cuestiones de estas surgen con frecuencia en todos los mataderos; la incuria y el abandono de los municipios repercute en el veterinario inspector de carnes,

La acción sanitaria del matadero debe ampliarse procurando el mayor aprovechamiento de los animales de carnicería en cuanto sea posible y compatible con la salud del hombre. El matadero debe ser centro industrial que faene toda clase de ganados y valorice a todos según la bondad de sus carnes.

Mejorando, completando los servicios sanitarios del matadero, el ganadero no corre el peligro de un despojo, ni busca tratantes desaprensivos que sacrifiquen clandestinamente sus reses cuando su sanidad no es normal.

La sección sanitaria comprende varios servicios que se pueden agrupar en este orden:

Inspección veterinaria;

Matadero sanitario;

Tratamiento de las carnes decomisadas;

Matadero hipofágico.

La incorporación de estos servicios a nuestros mataderos sería una reforma trascendental, una innovación científica que armoniza el interés de la salud pública con el interés del ganadero.

I. Inspección veterinaria

No hemos de ocuparnos en definir la importancia de la inspección veterinaria; sólo diremos que por mandato legal es obligatoria la inspección de carnes en el matadero, porque el único criterio científico que puede juzgar la bondad y calidad de las carnes es el dictamen veterinario.

La inspección veterinaria comprende locales burocráticos y laboratorios.

1.º Oficina Veterinaria.—En los mataderos más modestos

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

la inspección veterinaria debe componerse de un despacho amueblado con cierto confort y el material más indispensable para reconocer las carnes. La oficina veterinaria debe emplazarse contigua a los locales administrativos (fig. 6) o frontera a ellos, en la entrada del matadero (fig. 4).

En los mataderos de cierta importancia, la oficina veterinaria comprenderá dos habitaciones en comunicación o independientes, la una destinada a despacho y la otra a laboratorio.

Mientras exista en nuestros mataderos la perniciosa dualidad en la jefatura de los servicios sanitarios y administrativos y la independencia en el funcionamiento de uno y otro, la inspección veterinaria necesita un despacho que sirva para recibir al público y atender las reclamaciones de los ganaderos, abastecedores, etc. Este despacho estará amueblado convenientemente con mesas, sillas y demás muebles burocráticos; tendrá estantes con libros y revistas que traten de higiene alimenticia, inspección de carnes, policía sanitaria, etc., que tan necesarios son para consultas e informes.

Los cuadros murales con láminas de inspección de carnes, preparaciones parasitarias y microbianas, sirven mucho para educar al público que concurre al matadero en la importancia y necesidad del reconocimiento de las carnes; además, sirven de enseñanza para hacer comprensibles a las autoridades las alteraciones y lesiones en las carnes; preparaciones de gérmenes que no pueden *ver* en la pieza anatómica o en la platina del microscopio por falta de preparación científica.

En todos los detalles, el mueblaje será cómodo y austero, que dé muestra de la importancia y seriedad de la labor encomendada al veterinario.

La oficina veterinaria estará emplazada en el pabellón de servicios burocráticos: administración, recaudación, etc., que tenga fácil acceso a las personas que necesiten visitar y comunicar con el veterinario.

2.º LABORATORIO.—No conviene exagerar la importancia del laboratorio para la inspección de carnes (1); el laboratorio es útil, necesario en un matadero, esto es innegable, pero su mayor aplicación la tiene para reconocer las carnes foráneas que entran muertas en la población y las que se encuentren sospechosas en el mercado y carnicerías.

El laboratorio comprenderá tres secciones (histología-patológica; bacteriología y parasitología, y análisis bioquímico; si no se instala en la nave de cerdos, se dedicará otra sección a la triquinoscopia.

Las exigencias del laboratorio como local, son: amplitud para el personal que trabaje en la inspección; luz abundante, con amplias ventanas dirigidas principalmente al Norte y Este; las ventanas tendrán persianas y transparentes para evitar excesos

(1). A. MOREAU. El papel del Veterinario en el Matadero REV. VET. DE ESPAÑA, Vol. II, n. 1. Sept. 1907.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

de luminosidad. Como dimensiones, Moreau conceptúa suficientes 20 metros cuadrados y 3 de altura.

Tendrá una instalación de agua corriente, con fácil evacuación; luz eléctrica y gas, y según la importancia del matadero así será la instalación científica.

No queremos hacer una lista de material necesario para esta clase de laboratorios a semejanza de la publicada por el doctor Pütz en la obra de Schwarz-Heiss (1), porque lo estimamos poco práctico, ya que diariamente la ciencia descubre nuevos métodos y la industria lanza continuamente al mercado material más perfecto; a grandes rasgos diremos que se necesitan en estos laboratorios: microscopios, micrótomos, cristalería para cultivos, autoclaves, estufas, reactivos para histología y anatomía patológica, colorantes

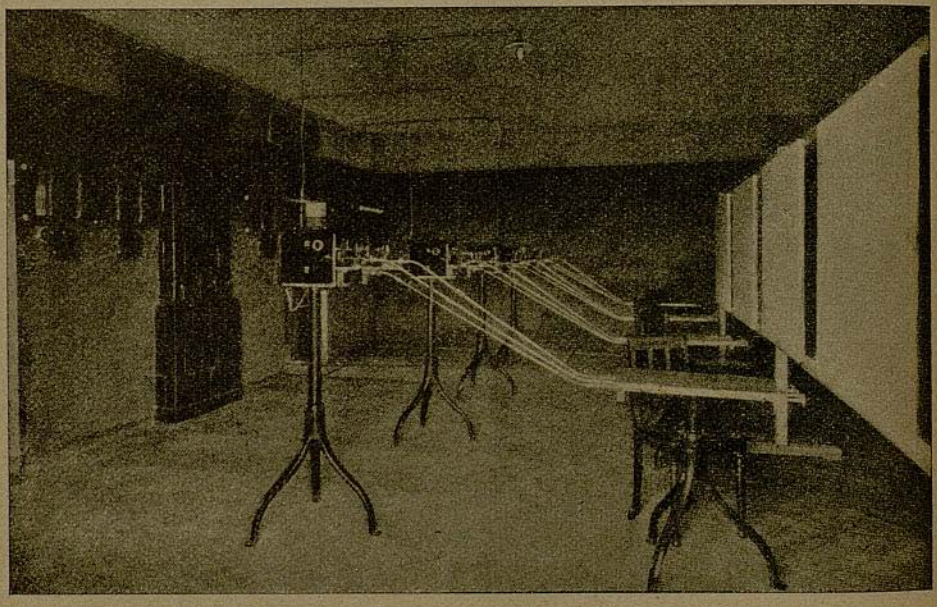


Fig. 123.—**Gabinete de triquinoscopia del matadero de Rogensburg.**

para bacteriología, mesas y taburetes para el personal, armarios y vitrinas para guardar el material y utensilios; en algunos mataderos alemanes se instala la inspección de leches, reforma que conceptuamos beneficiosa, en cuyo caso debe adquirirse el material necesario para el reconocimiento de este alimento.

En el laboratorio de las grandes poblaciones se destinará una sección para museo.

La inspección de la triquina puede hacerse con el microscopio,

(1) El lector puede consultar con provecho, para instalar laboratorios, el trabajo de C. Tomás y Gómez. Organización de los laboratorios microtécnicos veterinarios. Rev. Vet. de España. Vol. V., n.° 1, 1911, completando con modernas adquisiciones.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

o con el triquinoscopio que substituye con ventaja al microscopio y sirve perfectamente para este objeto; en el extranjero se halla muy difundido, y que sepamos en España existe en Barcelona, San Sebastián, Tarrasa, Mataró... y funcionan con excelente resultado.

Para el reconocimiento con el microscopio se necesita disponer de una mesa con iluminación N. o NE., en donde se pone el aparato; se procurará que el asiento sea bastante alto, para no fatigarse durante el trabajo. Este procedimiento es muy pesado y molesto para el personal encargado de este servicio, sobre todo cuando es muy grande la matanza; modernamente se emplea el triquinoscopio, que además de seguridad en el reconocimiento es más cómodo y rápido.

El triquinoscopio necesita una instalación especial: una habitación que sirva para la preparación de los trozos de carne, y por lo tanto alumbrada, y otra destinada a la proyección, que será lo más oscura posible. En caso de necesidad, puede proyectarse con alguna luz, pero entonces no se *ve bien*; se puede improvisar esta habitación con un local en que cierren bien las ventanas o tenga persianas muy tupidas; la habitación se pintará interiormente (paredes y puertas) con ripolín negro (fig. 123).

Las imágenes se proyectan en una pantalla de lienzo blanco de 2 X2 metros, o mejor sobre una pared preparada, lisa y pintada de laca blanca como en Nuremberg, en una superficie de 1'30 X1'30 metros.

La descripción y manejo del triquinoscopio es propia de un tratado de inspección de carnes (1).

La comodidad de la triquinoscopia sobre la microscopia la resume P. Martí (2) en estas palabras: «Gracias a la grandiosidad de la imagen proyectada de 1 y 1/2 m. de largo por 0.70 a 1 m. de ancho correspondiente al aplastamiento de un trocito de carne de unos 3 m/m por 1 m/m, se observan con toda claridad los más pequeños detalles. Los quistes miden, proyectados, unos 5 cm. de largo por 2-3 cm. ancho, apareciendo en su interior las triquinas enquistadas o arrolladas en espiral, midiendo unos 2 cm. en el sentido de su diámetro de enrollamiento.

Las ventajas del triquinoscopio son: 1.ª que el Inspector no debe violentar, como sucede en el microscopio, su posición sentada, pudiendo presenciar el desfile de las figuras con gran tranquilidad, 2.ª El dominar de un solo vistazo y con claridad la preparación completa, 3.ª Extraordinaria rapidez, pues conceptúo suficiente 8 minutos para examinar 72 preparaciones.»

A estas ventajas teóricas, de comodidad, se pueden agregar las observaciones del doctor Garth que copia Heiss (p. 399) sobre el ahorro que supone una instalación triquinoscópica. Partiendo

---

(1) Recomendamos la consulta de los trabajos de J. Farreras. La inspección triquinoscópica de las carnes de cerdo. Rev. Vet. de España. Vol. VIII. N.° 4, 1914, y el apéndice II del *Manual del Veterinario Inspector de Mataderos, Mercados y Vaquerías.*

(2) P. Martí. El triquinoscopio en la inspección de carne de cerdo. Rev. Vet. de España. Vol. IX. N.° 4, 1915.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

del hecho de que un cerdo se reconoce en 3 minutos con el triquinoscopio y en 18 minutos con el microscopio, ajusta la siguiente cuenta: para inspeccionar la carne de 30,000 reses en un año, con dos triquinoscopios y 6 microscopios, se necesita el siguiente personal: con los primeros: 2 observadores, 1 recogedor de muestras y un preparador de preparaciones; con el microscopio precisan 6 observadores y 1 recogedor de muestras, para hacer la labor en el mismo tiempo. He aquí el balance de gastos:

TRIQUINOSCOPIO

Para observar	2 hombres
Preparar preparaciones	1 »
Recoger muestras	1 »
	4 hombres
1.º Sueldo de 4 ×1,500 marcos	6,000 m.
2.º Carbón del arco 1,500 ×7 pfennigs. (1)	105 »
Corriente eléctrica 1,500 kw. ×25 pf.	375 »
Limpieza	76 »
Interés y amortización	100 »
	6,656 m.
Importa la inspección de cada cerdo, 22'18 pf.	
3.º Prima para la pensión 300 ×4	1,200 m.
4.º Gastos de administración, 15 pf. por cabeza..	4,500 »
	12,350 m.

Importa la inspección de cada cerdo, números redondos: 42 pf.

MICROSCOPIO

Para observar	6 hombres
Recoger muestras	1 »
	7 hombres
Impuesto a 50 pfg. por res, 30,000 ×0.50	15,000 m.
Limpieza	76 «
Amortización	100 «
	15,176 m.
Importa la inspección de cada cerdo 55.8 pf.	
Prima para la pensión, 300 ×7 m.	2,100 «
Gastos de Administración, 15 pf. por cabeza	4,500 «
	21,776 m.

Importa la inspección de cada cerdo, números redondos: 78 pf.

3.º MUSEO.—La recolección y conservación de todas las anormalidades que se encuentran en la inspección de las reses,

(1) Cada pfennig vale poco más de 1 céntimo.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

constituye un museo interesante para el estudio de la anatomía, patología, teratología animal. Trull (1) combate enérgicamente la apatía e indiferencia que observan la mayoría de los Inspectores veterinarios al no recoger y conservar cuantas curiosidades científicas y anomalías se encuentran en las reses del matadero.

«Enemigos de esta manera de proceder—dice—y con el objeto de ver si se puede llegar a constituir un museo que sirva de enseñanza al mismo tiempo que de curiosidad para colegas y profanos, nos impusimos la tarea de recoger todo cuanto se presentase en los mataderos, escogiendo luego lo que fuese digno de ser conservado.» Con este regimen, en poco tiempo se ha formado un interesante museo en el matadero de Barcelona.

Estos museos, según recomienda Zimmermann (2), deben comprender cuatro divisiones: anatomía, patología, inspección de carnes y zoología. Todas las piezas deben ser conservadas o disecadas en frascos o en líquidos conservadores; deben instalarse en armarios, provistos de cristales deslustrados para evitar que la luz descomponga las coloraciones; los armarios y vitrinas ha de procurarse que cierren herméticamente, porque el polvo es enemigo de las piezas disecadas.

Como anexo al laboratorio habrá un patio que servirá para albergar los animales de experimentación; conejeras, palomar, perreras, etc.; animales destinados a facilitar y asegurar los diagnósticos.

La necesidad de una inspección veterinaria bien dotada se justifica en las siguientes palabras de Morot, que son un programa para nuestros mataderos: «Esta instalación, que permite unir la ciencia y la práctica, es la única que puede dar resultados irreprochables. Debe ser recomendada a los Ayuntamientos, que obligan a los inspectores veterinarios del matadero a que reconozcan de una manera casi empírica, sin laboratorio, sin microscopio, sin medios científicos para legitimar los decomisos.»

En los laboratorios, según recomienda Moreau, debe existir un botiquín de urgencia para las primeras curas de las lesiones que puedan hacerse los obreros y empleados en las faenas del matadero.

II. Matadero Sanitario

Los animales enfermos o sospechosos deben albergarse y sacrificarse en locales y naves especiales, esto es lo que constituye el matadero sanitario; comprende las siguientes secciones: Lazareto, Naves de matanza, Sala de autopsias, y en algunos Vaciadero y Mondonguería.

1.º LAZARETO. Son los locales que sirven para recibir y albergar las reses que lleguen enfermas o sospechosas a los mata-

---

1) E. TRULL. Curiosidades de Matadero. REV. VET DE ESPAÑA. Vol. VIII. n. 9. 1914.
(2) *Zeit. f. Fleisch-u-Milchhygiene*, 12 Nbre. 1912.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

deros; para satisfacer cumplidamente esta necesidad se divide el lazareto en locales de observación y de aislamiento: los primeros para el ganado sospechoso u oriundo de regiones peligrosas y los otros para animales enfermos. Entre ambos locales se dispondrá una perfecta separación. Estos albergues se dividen en pequeños corrales por medio de verjas metálicas de poca altura, que permitan la observación del ganado; también se construirán encerraderos individuales, completamente separados para las reses peligrosas o que no convenga matar en el acto y someterlas a tratamiento (por ejemplo las que padezcan glosopeda).

Las condiciones interiores de estos locales serán las descriptas anteriorente, procurando que pisos, muros y vallas, etc., permitan una perfecta desinfección; los corredores y abrevaderos serán individuales y metálicos o de piedra para su fácil desinfección.

2.º Las Naves.—Las naves de matanza estarán contiguas al lazareto, o separadas por calles estrechas, en cuyo caso caerán enfrente.

Deben construirse dos naves, una para ganado rumiante, dividida en dos partes por medio de un paso; cada sección se destinará: una al vacuno y otra al lanar y cabrío; para los cerdos se destinará otra nave. Las dimensiones, instalación interior, etc., de estas naves, serán las mismas que las del matadero general; (tornos, barras, carrillos, calderas de escaldar, etc., etc.); las reses serán transportadas por vía áerea y se dirigirán a los locales donde estén instalados la sala de autopsias, los esterilizadores, los aparatos destructores, o el horno crematorio.

En cuanto a las dimensiones del matadero sanitario, Schwarz da la siguientes reglas:

En los mataderos de pequeñas localidades es suficiente un establo para alojar 1-2 reses vacunas y 4-8 reses pequeñas; en este caso se dispondrá de una nave con un torno y 2 barras para garfios, mesa de degüello y una caldera.

En las poblaciones de más importancia deben doblarse las proporciones. Las poblaciones mayores de 100,000 habitantes necesitan un establo para cinco reses vacunas, 20 lanares y 20 porcinas; una nave con 4 tornos, las barras y ganchos precisos y dos cubos de escaldar con su correspondiente colgadero.

3.º Sala de autopsias.—La sala de autopsias sirve para hacer un reconocimiento más detenido de las reses sospechosas o enfermas sacrificadas en el matadero sanitario o en el general y de las carnes foráneas cuya procedencia no ofrezca garantía. Esta sala se instalará contigua a las naves sanitarias o en sus proximidades.

Las canales llegarán por vía aérea, y las que procedan de las naves generales y las carnes foráneas en carretillas apropiadas.

La instalación de estas salas requiere una mesa de mármol como las empleadas en la disección y otra montada sobre ruedas; ganchos para colgar las carnes, diversos accesorios, bandejas de zinc, cubos de palastro, una cubeta de piedra para desinfectar las pieles contaminadas, una carretilla con garfios para trans-

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

portar los animales enteros o en cuartos, una caja-carretilla para conducir las carnes decomisadas a los hornos, vestuario, lavabos, etc. (Ch. Morot).

III. Recogida y tratamiento de las carnes decomisadas

Todas las carnes que la inspección veterinaria decomise como impropias para el consumo en fresco, deben recogerse con toda clase de garantías y someterlas al debido tratamiento, según la naturaleza de la alteración.

1.º Recipientes de recogida.—En las naves, de trecho en trecho, se colocarán unos recipientes metálicos que sirven para depositar los espurgos que decomisa el inspector de carnes. Estos depósitos deben reunir las siguientes condiciones: imposibilitar la substracción, fácil limpieza y larga duración. La industria del material de mataderos fabrica actualmente varios recipientes con toda clase de seguridades; el metal preferido es el hierro galvanizado, y para su más fácil limpieza se aceptan las formas cilíndricas, evitando los ángulos. Para impedir la substracción de carnes se han ingeniado mecanismos curiosos: en unos casos una tapa en espiral o en media luna sirve de cierre, como en el modelo Barcelona (fig. 124), la carne depositada se coloca en la tolva que forma la boca y con una vuelta de manubrio cae en el recipiente; el modelo Renger (fig. 125), es más sencillo: la boca se cierra con una tapa, en equilibrio por un contrapeso, a semejanza de los cubos de lavabo; para sacar la carne se levanta la parte superior, que está cerrada con un candado, y se vuelve en el depósito de decomisos; para su transporte, estos recipientes se montan sobre ruedas como las que hemos descrito para recoger la sangre.

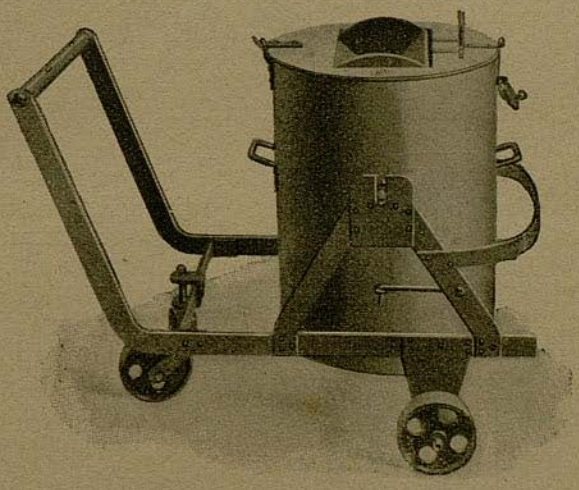


Fig. 124.—**Recipiente para expurgos, modelo «Barcelona», de la casa Metzger.**

2.º Depósito de decomisos.—Las carnes, los órganos decomisados, los espurgos que se quitan a las reses, deben almacenarse en un local apropiado, donde esperan el destino que deba dárseles.

Este local debe situarse próximo a la sala de autopsias, y

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

muchas veces esta misma habitación tiene un cuarto que se utiliza como depósito de decomisos.

Las condiciones exigidas en la construcción de estos locales son que permitan una fácil limpieza y desinfección. Tendrán ventilación y luz suficientes, y el menaje se compondrá de mesas de mármol o piedra artificial, y ganchos para recibir y colgar las carnes.

Un detalle importante: las puertas, ventanas, etc., han de cerrar con toda clase de garantías, para evitar las substracciones y robos de las carnes y vísceras depositadas; también se tendrá la precaución de que las ventanas no den a la calle pública, sino a los patios o calles interiores.



Fig. 125. — **Recipiente para expurgos, modelo Renger.**

3.º Saneamiento de carnes. —Hay muchas carnes infectadas de microbios o parásitos que no pueden ponerse a la venta si no sufren un previo saneamiento; varios son los métodos a que se ha recurrido para esterilizar las carnes: calor, frío, salazón antisépticos, etc.

En los mataderos modernos se utiliza el calor, con exclusión de todo otro procedimiento; a este objeto se dispone, en la sección sanitaria, de locales adecuados para practicar la esterilización o saneamiento de las carnes. El local donde se colocan los esterilizadores es una habitación contigua al depósito de carnes decomisadas, que es suficiente con medir de 6×6 metros ó 6×8 metros.

Las necesidades de estos locales varían según que el matadero tenga o no producción de vapor de agua; en caso afirmativo, se eligen modelos de esterilizadores que se caldeen por vapor y todo se reduce a instalar una tubería de conducción; cuando falte la producción de vapor, entonces es preciso instalar calderas y hornillas, chimeneas, depósitos de leña, carbón, etc.; o elegir esterilizadores con hogar propio, en cuyo último caso precisa construir chimeneas para alejar los humos. Cuando se instale una esterilización económica, entonces sólo se necesita una hornilla o fogón y un depósito de leña o carbón. Cualquiera que sea el sistema elegido para la esterilización, se necesita una conducción de agua fría en unos casos para llenar las calderas productoras de vapor o de cocción y en otros para los condensadores y esterilizadores.

Cuando nos ocupemos de la venta de carne de tabla baja estudiaremos los fundamentos de la esterilización y las ventajas económicas de esta práctica; ahora sólo nos ocuparemos de describir el material y su funcionamiento.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

El fundamento científico de todos los esterilizadores es la cocción de la carne por vapor o por agua, destruyendo de esta forma todos los gérmenes macro- y microscópicos.

La práctica de esta esterilización puede llevarse a cabo por varios procedimientos, que se pueden agrupar en esta forma:

1.º Cocción por agua.

2.º Cocción por vapor: A) Procedente de un generador ex traño al esterilizador. B) Producido en el mismo esterilizador.

Más útil que describir en detalle cada uno de los aparatos que se emplean en la práctica, detalles que varían constantemente por modificaciones o innovaciones, nos parece es preferible estudiar los fundamentos y el funcionamiento de un modo general.

1.º Cocción por agua o procedimiento económico.— Cuando se alega como razón suprema, para no instalar la esterilización de carnes en nuestros mataderos, el coste excesivo de los aparatos y el de su funcionamiento, puede responderse diciendo: que la esterilización o cocción de las carnes en los mataderos no ofrece ninguna dificultad, ni exige ningún material especial.

Una hornilla, una caldera con tapa y un grifo de agua corriente constituyen la instalación más sencilla; el método se reduce a cocer la carne en agua hirviendo, cuyos resultados son muy satisfactorios y satisfacen las exigencias sanitarias más escrupulosas.

La práctica de esta operación es sencilla; en una circular fecha 11 de agosto de 1914 del Ministerio de Agricultura de Francia (1) se describe de esta forma:

«La carne previamente mondada, se corta en trozos de 1 kilo próximamente; las huesos pueden utilizarse en la mayoría de los casos, con la condición de que se dividan en pequeños fragmentos; los huesos de tuétanos siempre deben abrirse. Dos procedimientos de cocción pueden emplearse:

a) *Cocción rápida.* Echar uno a uno los trozos de carne en el agua hirviendo y dejarlos cocer bastante tiempo para que los últimos trozos permanezcan en el agua hirviendo durante una hora y media. Salar y aromatizar con especias.

Se obtiene por este método un buen *cocido*; pero el caldo es de escaso valor.

b) *Cocción lenta.* Poner la carne en un recipiente solamente hasta que alcance sus dos tercios. Llenarlo de agua fría, hacerlo hervir y mantener esta temperatura durante 4 ó 5 horas. Salar y aromatizar durante la cocción.

Así se consigue un excelente caldo concentrado (graso) que puede ser empleado después con adición de agua caliente.»

Este método presta muy buenos resultados en los pequeños mataderos y su instalación y funcionamiento son sumamente económicos, y las carnes así tratadas reúnen todas las garantías de innocuidad; pero tiene dos inconvenientes: reclamar mucho tiempo y gran pérdida de la carne, que hace disminuir el valor

(1) Circular a los Prefectos sobre utilización de algunas carnes. *Rev. gén. de Méd. Vét.*, 1 marzo, 1915.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

del producto: con este método se pierde del 26 al 31 por 100 en la de vaca (Garino).

Según dice Pesce (p. 328), en Milán la carne esterilizada por cocción ordinaria tenía más aceptación que la esterilizada en el aparato Rohrbeck.

2.º Cocción por vapor.—Con objeto de dar mayor seguridad en el saneamiento de la carne, se emplea la cocción por el vapor, con lo cual se consigue una temperatura más uniforme y constante en el interior del esterilizador y más seguridad en la destrucción de los gérmenes infecciosos, con la ventaja de reducir a lo más mínimo posible las pérdidas en el peso y no alterar el valor nutritivo de la carne. Para mejor cumplimiento de estos fines, la industria ha creado gran número de esterilizadores a vapor con presión, propios para instalarlos en los mataderos públicos.

Los antiguos modelos de esterilizadores trabajaban a la temperatura de 117-118º y en el interior de los trozos de carne se alcanzaban durante 1 y 1/2-2 y 1/4 horas temperaturas superiores a 100º.

La nueva legislación alemana, en el art. 39 del Reglamento para la inspección de carnes de 30 marzo 1902, ha dispuesto que para sanear las carnes no es preciso que la temperatura alcance en el interior de los trozos 100º, sino que es suficiente una temperatura de 80º. La cocción por vapor se hará en las mismas condiciones que por agua hirviendo. La carne, después de cocida, presentará una coloración gris en los cortes si es de vaca y gris blanquecina si es de cerdo; el jugo que rezume de esta carne tendrá un color rojo pálido.

Estas exigencias en la moderación de la temperatura de la esterilización de las carnes, han traído una modificación en la fabricación de los esterilizadores.

Los antiguos modelos han tenido que sufrir importantes innovaciones, para evitar que alcanzasen tan altas temperaturas.

La técnica de la esterilización en todos los esterilizadores es la misma, cualquiera que sea la marca del aparato.

La carne se corta en trozos de 4-5 kilos, se sala y se especia, y así condimentada se coloca en unas bandejas metálicas perforadas y con ellas se carga el esterilizador. Unos se cargan por delante y otros por arriba; esto es indiferente.

Una vez lleno, se tapa; las tapas ajustan herméticamente y para sujeción tienen tornillos de rosca, como los autoclaves.

Ya está el aparato en condiciones de empezar a funcionar; se abre la llave del vapor o se enciende el hogar, y una vez regulada la presión interior, se deja. Un termómetro o un pirómetro eléctrico sirven de indicador para conocer cuando la temperatura alcanza los grados deseados en el interior de los trozos de la carne.

Lo más usado para «avisar» el grado de temperatura es el pirómetro eléctrico de Rohrbeck (fig. 126), que se introduce en el interior del trozo más voluminoso por intermedio de un conductor eléctrico y se pone en contacto con un timbre que repica cuando

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

alcanza la temperatura deseada. El pirómetro de Rohrbeck está preparado para que avise a los 80°. Además de este aparato avisador se conocen la termo-señal de Franck y la señal termo-eléctrica de Hönnicke, cuyo fundamento es el mismo, a saber: que dos reóforos hagan contacto a una temperatura deseada, lo cual se obtiene basándose en la dilatabilidad de los metales por el calor.

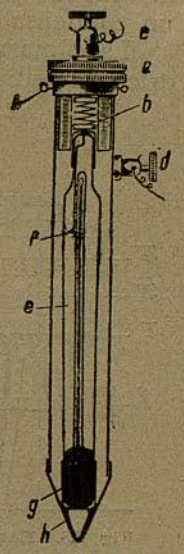


Fig. 126.—**Pirómetro de Rohrbeck.**

Cuando se da la «señal» de haber alcanzado la temperatura deseada, en el interior del esterilizador, se mantiene durante media hora, y transcurrido este tiempo se corta el vapor o se apaga el hogar y se abre la cámara para que se enfríen la carne y los jugos.

La carne, durante esta cocción, ha desprendido muchos jugos y grasas, que se mezclan al vapor condensado, formando un caldo exquisito.

Todos los esterilizadores sirven para fundir grasas de cerdos triquinados, tuberculosos, etc., grasas que se recogen en depósitos o en la parte inferior del aparato; hay que sacarlas fundidas, porque salen mezcladas con agua, que fácilmente se desaloja en cuanto se enfrían.

Los diversos modelos de esterilizadores se pueden dividir en dos grupos: a) los que utilizan el vapor engendrado fuera del aparato. b) los que utilizan el vapor engendrado en su interior; de sus características vamos a decir los rasgos generales:

A) *Esterilización por vapor engendrado fuera.* El aparato

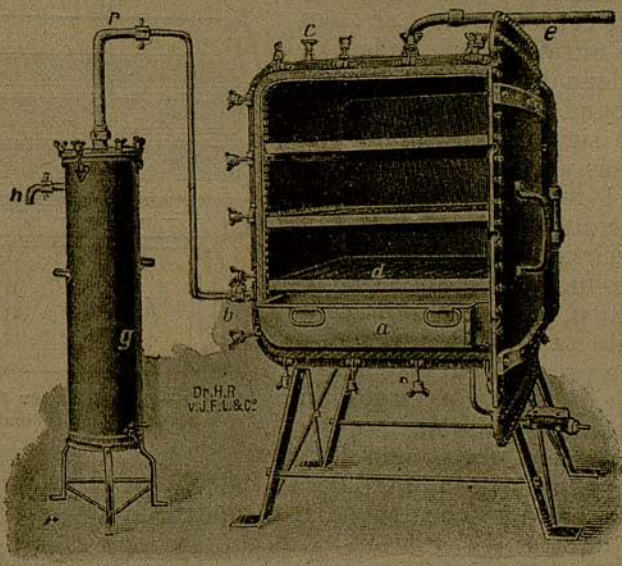


Fig. 127.—**Esterilizador Rohrbeok, nuevo modelo.**

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

de Rohrbeck corresponde a este grupo; el antiguo modelo funcionaba lo mismo que un autoclave, pero modernamente se ha modificado y se compone de una cámara de esterilización *e* y de un condensador *g* (fig. 127).

La cámara de esterilización tiene la forma cuadrada o cilíndrica; la esterilización puede hacerse al vapor o en agua; puede cocerse al mismo tiempo carne de vaca y cerdo.

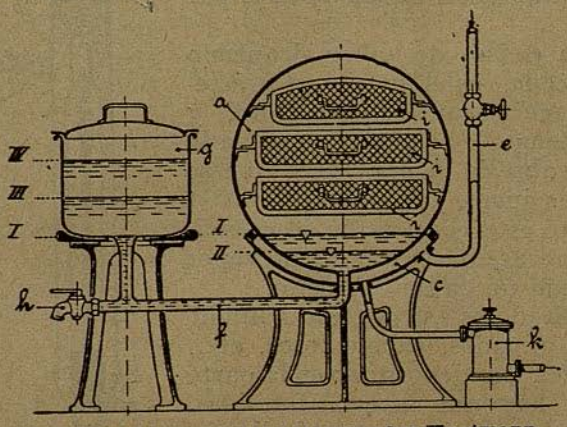


Fig. 128.—**Esquema del esterilizador Hartmann**

El vapor procede de un generador y llega a la cámara por la parte inferior *b* y choca contra una plancha para evitar que esparza sus impurezas; un condensador lleno de agua fría en comunicación *c* con la cámara sirve de regulador de la presión para que no pase 0.1 atmósferas que corresponde a 102° de temperatura interior, para llegar a los 80° en el centro de los trozos de carne.

Mientras se cuece la carne, la grasa y jugos son recogidos en una bandeja situada en el fondo de la cámara *a*; cuando se quiere esterilizar carne de cerdo y de vaca al mismo tiempo, la carne de cerdo, como que se esteriliza antes, se pone en la bandeja *a* llena de agua, y la de vaca en la bandeja *d*; esta bandeja inferior sirve también para fundir grasas y sebos.

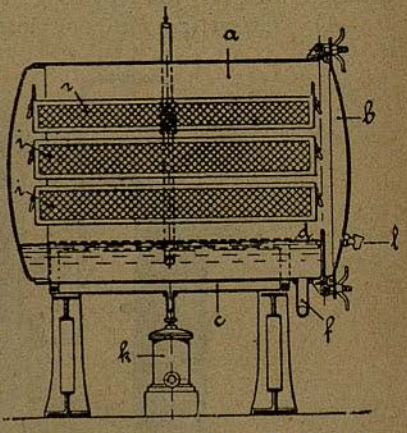


Fig. 129.—**Esterilizador Hartmann.** (Corte longitudinal).

Si el matadero no dispone de generador de vapor, la casa Rohrbeck construye una caldera para producir vapor que se caldea por carbón, leña, gas, etc.; como esta caldera trabaja a 6 atmósferas de presión, va provista de un tubo de 5 ms. de largo para evitar tan alta presión.

La cocción dura una hora próximamente y la pérdida se calcula en el 15 por 100; del nuevo aparato se construyen tres modelos de 900-648-336 decímetros cúbicos.

B) *Esterilizadores que engendran el vapor.* A este modelo pertenecen la mayoría de los esterilizadores que circulan en el

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

mercado, y tiene la ventaja de que el vapor, por producirse en el interior de la cámara, no hay peligro que se cargue de impurezas; en cambio necesita más vapor que los anteriores para su calentamiento.

Los modelos de más circulación son los de Hartmann (patente Beeker y Ulmann), y el Hönnick.

a) *Esterilizador Hartmann.* Se compone de una cámara de esterilización (a) y un condensador (g) para regular la presión del vapor y la temperatura interior (fig. 128 y 129).

Antes de empezar a cargar la cámara se echa agua limpia en la artesa que forma el fondo el esterilizador, hasta el nivel I, y se llena el condensador, hasta el nivel IV; el tubo (f) pone en comunicación uno y otro depósito.

El vapor que conduce el tubo (e) no se distribuye en el interior de la cámara, sino que se expansiona en un espacio (c), de doble pared, situado en el fondo, para caldear el agua de la artesa; de esta forma la carne se encuentra rodeada de una atmósfera de vapor próxima a 100°. La presión en el interior del esterilizador no puede ser nunca mayor que la correspondiente a la diferencia del nivel en el agua de la artesa y el depósito, siendo el máximum 500 $^{m}/_{m}$ de agua (equivalente a 1/4 de atmósfera), que corresponde a la mayor temperatura, es decir a 100°. Esta constante de tan baja temperatura, asegura de una parte la esterilización, y de otra es una garantía para la poca pérdida de la carne. Las perdidas se tasan en este aparato en el 26 por 100 en la vaca y el 12 por 100 en el cerdo. La esterilización dura 2-2 y 1/2 horas. El agua de la artesa se mezcla con grasa y jugos desprendidos de la carne y forma un caldo muy gustoso que sirve para fabricar extractos de caldo o destinarlo directamente al consumo. Este aparato sirve también para fundir grasas, sebos, etc., de reses decomisadas como inútiles para la tablajería; estos productos se sacan por la llave (h).

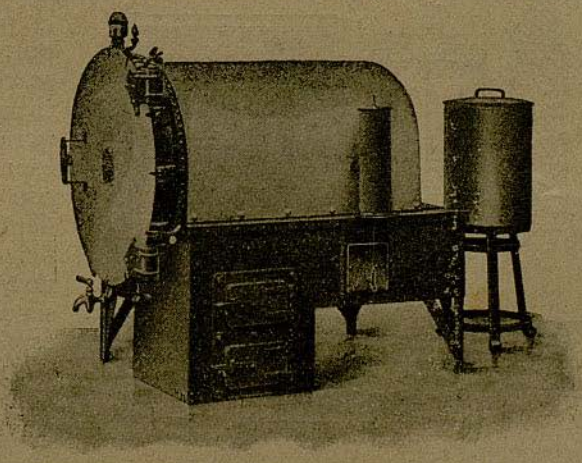


Fig. 130.—**Esterilizador Hartmann con hogar de carbón**
(De la casa Metzger)

De estos aparatos se fabrican 6 modelos, de distinto grandor, desde 275 a 1,550 litros de cabida; cuando el matadero no dispone de instalación de vapor de agua se construyen modelos montados sobre un hogar que se alimenta con leña, carbón... (fig. 130).

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

b) *Esterilizador Hönnick.* Este aparato tiene también como fundamento la producción del vapor con el agua contenida en la misma cámara de esterilización.

El aparato se compone de una cámara y un condensador (fig. 131); la cámara es de forma cuadrada y el condensador es un cilindro vertical.

El funcionamiento es como sigue: se llena de agua fresca la artesa inferior de la cámara 1 y los compartimentos del condensador 9, por la llave 14, y el compartimento 10, por la parte superior, del condensador; la carne troceada, salada, etc., se pone en las bandejas 5, 5, 5, 5, y se cierra la puerta 6; entonces se abre la llave del vapor 4, que se expansiona en el doble fondo 2, 2, de la cámara. El vapor que se condensa sale por la llave 3.

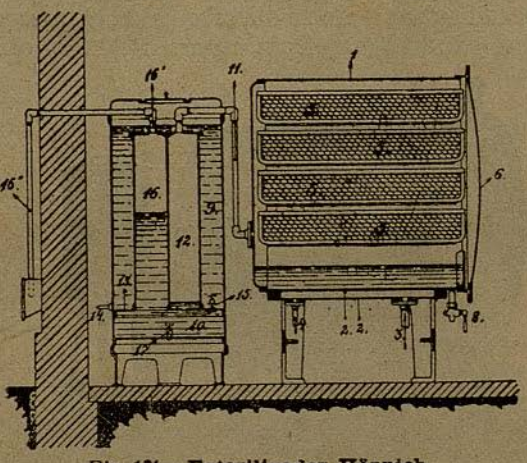


Fig. 131.—Esterilizador Hönnich.
(Sección esquemática).

A medida que se calienta el agua del esterilizador, empieza la producción de vapor; cuando haya exceso de vapor, se escapa al condensador por el tubo 11, y en el espacio 12 en contacto con el agua fría del depósito 9 y 10 se condensa; con objeto de no aumentar en demasía la presión en este espacio por el tubo 16, 16, 16, se comunica con la atmósfera. Las llaves 15 y 17 sirven para dar salida al agua de los depósitos 9 y 10 y por la llave 8 sale el agua de esterilización con los jugos, grasas, etc., desprendidos por la carne durante la cocción.

La temperatura en este esterilizar es constante entre 100-101°. La casa Hönnich construye esterilizadores calentados por vapor montados sobre un hogar, para cuando los mataderos no tengan producción de vapor.

El trabajo en este esterilizador y las pérdidas que las carnes experimentan son muy parecidos a los descriptos en los aparatos anteriores. Las pérdidas se han calculado en 25 % para la carne bovina y 12 % para la de cerdo. Las numerosas pruebas a que ha sido sometido este aparato demuestran la esterilización perfecta y la posibilidad de seguir automáticamente la operación sin necesidad de ninguna vigilancia.

Además de estos modelos reseñados, existen otros de Franke (alemán), el de Wodon (belga), el de Rastelli (italiano), que funcionan en distintos mataderos a satisfacción de las autoridades.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

4.º DESTRUCCIÓN DE LOS DECOMISOS.—Las carnes, órganos y expurgos que el servicio veterinario desecha como impropios para el consumo deben ser destruídos o desnaturalizados antes de salir del matadero, para evitar sean objeto de un comercio ilícito.

En el Congreso Veterinario de La Haya (1909) se discutió ampliamente este tema, y uno de los ponentes, Moreau (1), decía que esta destrucción persigue un triple objeto: destrucción de los gérmenes nocivos, desnaturalización de las carnes para que no puedan ser utilizadas en la alimentación y cesión de los productos útiles a la industria y a la agricultura, remunerando de esta forma las perdidas del propietario.

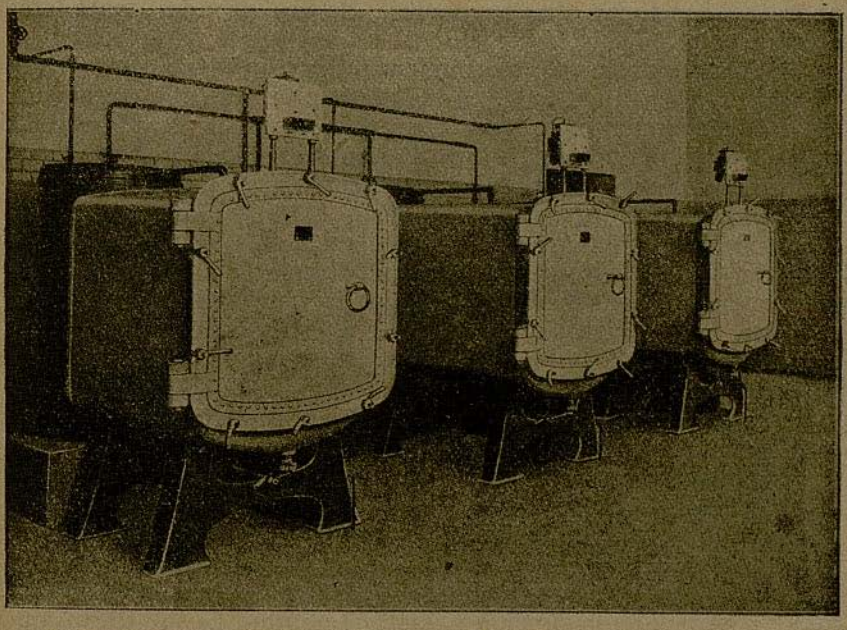


Fig. 132.—**Esterilizadores modelo Hönnlok, del matadero de Dresden.**

El problema sanitario que debe resolver el matadero se reduce sencillamente o estos términos: impedir que las carnes y despojos decomisados vayan a parar al mercado. Esto se consigue de dos maneras: 1.º destruyendo en el establecimiento los productos decomisados; 2.º remitiéndolos con toda garantía a los quemaderos o centros de aprovechamiento.

Para la salud pública es de mayor garantía que en el mismo matadero se destrocen los espurgos y decomisos, y este criterio aconsejan la mayoría de los autores, pero muchas veces es más

(1) A. MOREAU. Les méthodes de traitement des cadavres et des viandes saissis, afin de les rendre inoffensives. *Cong. Veterinario de La Haya*. 1909.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

económico enviarlos a centros de aprovechamiento para su industrialización.

Indudablemente la industrialización de los productos decomisados es lo más racional. En beneficio de la salud pública se retiran del consumo determinadas carnes, pero estas carnes, si no tienen valor como alimento, lo tendrán como materias primas de otros productos industriales; la administración municipal puede decomisar las carnes pero debe procurar utilizar estos productos en cuanto valgan.

Este respeto a la propiedad sin menosprecio de los intereses de la sanidad ha transformado la organización de los mataderos, introduciendo no sólo el seguro contra el decomiso sino también instalaciones para industrializar las carnes decomisadas. Estos aparatos funcionan en la mayoría de los grandes mataderos alemanes.

El desarrollo de este pensamiento, tan equitativo como justo, supone grandes dificultades en la práctica, porque una instalación de aprovechamiento de decomisos es costosa en la adquisición y en el funcionamiento. Schwarz aconseja que «la instalación de aparatos destructores para la utilización de cadáveres, carnes decomisadas y espurgos de mataderos sólo es remuneradora en el caso de que las materias a tratar lleguen por lo menos a 500 kilos cada 5 días; de lo contrario, se debe recurrir a la destrucción, cremación en horno Kori por ejemplo» (Schwarz-Heiss p. 951).

Para poder instalar un centro de estos aprovechamientos, algunos municipios han pensado construir un «quemadero» como un anejo del matadero, y así tratar los cadáveres de animales y las carnes del matadero. Este pensamiento no ha tenido gran aceptación, pues aunque los adelantos de la técnica han perfeccionado mucho el material de los «quemaderos», estos establecimientos desprenden olores y su anexión al matadero sería recibida con repugnancia en nuestros pueblos. No es precisamente por el funcionamiento, sino por la mercancía que llega a ellos, lo que obliga a alejarlos de los centros de población y mal se compagina la función y hasta el nombre de «sanitario» que ha recibido universalmente el matadero moderno confundido con un centro de aprovechamiento de cadáveres.

La función de uno y otro establecimiento es muy distinta: el matadero sirve para preparar carnes que han de constituir la alimentación del hombre; el «quemadero» sirve para destruir «productos» peligrosos para la higiene urbana. No hay similitud de funciones y por lo tanto cada uno debe guardar su independencia y autonomía, no sólo en las funciones, sino también en los locales.

El matadero será un cliente del «quemadero» al que remitirá sus desechos, pero como no es el único, ni el más importante, no hay razón que obligue a su reunión.

Aceptando el consejo de Schwarz, en nuestros mataderos no puede instalarse ningún aparato de transformación de decomisos, y para su alejamiento es preciso recurrir a la desnaturalización o a la destrucción.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

No es cosa indiferente para el régimen del matadero la adopción de uno de estos dos procedimientos: la desnaturalización no reclama material, ni instalaciones especiales; en cambio la destrucción, en algunos de sus métodos, exige locales a propósito que deben preverse al construir el matadero.

Dos son los procedimientos que los mataderos pueden emplear para deshacerse de los productos decomisados:

A) Desnaturalización; B) Destrucción.

Estos últimos comprenden varios métodos, de los cuales vamos a describir los tres siguientes: a) Enterramiento; b) disolución; c) incineración o cremación.

No nos ocupamos de la disociación a vapor, muy empleada en los grandes mataderos extranjeros, por lo que hemos dicho anteriormente: en nuestros mataderos no se producen expurgos y decomisos bastantes para alimentar estos aparatos.

A) Desnaturalización.—Con objeto de que puedan conocerse las carnes decomisadas por un carácter organoléptico predominante, se ha ensayado comunicarles un olor fuerte, repugnante, nauseabundo o un color muy visible que las denuncie con facilidad.

Para este objeto se han empleado todos los odorantes de poco precio, y los que más aceptación han tenido en nuestros mataderos son: el petróleo, el agua fenicada, y las soluciones de cresil, cresol, creolina o zotal. En el extranjero se usan con el mismo objeto el lisol, saprol, etc., al 5 por 100. Además se desnaturalizan agregándoles polvo de carbón, de sapro-cresol, etc., y alquitran.

Todos estos medios no son destructores; sólo sirven para evitar la venta de estas carnes y permitir su transporte con seguridad al quemadero, o a otro lugar de destrucción.

Para utilizar estos odorantes se suelen hacer grandes cortaduras en las carnes y se vierte el líquido oloroso en estas sajas, para que se difunda mejor por todos los intersticios musculares o glandulares.

Este método no tiene aplicación más que en el caso de llevar las carnes y despojos a un «quemadero» para su aprovechamiento industrial, pues de no contar con este centro, el matadero debe recurrir a un procedimiento de destrucción.

B) Procedimientos de destrucción.—Los utilizables en nuestros mataderos son tres, antes citados:

a) *Enterramiento.* El enterramiento es una variante, en sentido progresivo, de la antigua fosa de decomisos, del pudridero y del muladar, donde todavía se arrojan en algunas localidades las carnes decomisadas para que sirvan de pasto a perros vagabundos, aves de rapiña o caravanas de gitanos.

Aconseja el Reglamento de Epizootias en su art. 139 que el enterramiento de los animales muertos se haga en una fosa profunda, cubriendolos con una capa de cal y otra de tierra de un metro de espesor.

Este procedimiento sólo tiene aplicación en los mataderos rurales, en donde haya terrenos baldíos próximos al establecimiento o cuando el dueño, si son de labor los predios lindantes, lo permita.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

Un inconveniente grave tiene este método, tratándose de carne, o animales atacados de enfermedades infecciosas, pues como dice Panés (1), «todos sabemos que hay microbios de resistencia extraordinaria a las inclemencias del medio, que resisten altas y prolongadas temperaturas, largas sequías y pertinaces humedades, viviendo indistintamente en las capas de tierra, en los medios artificiales o en los animales mismos.

De los cadáveres o restos de animales carbuncosos—y de nuestros mataderos salen muchos—o tetánicos, la tierra se satura de microbios, como lo demuestran las siembras en cultivos con pequeñas partículas de tierra y la inmediata inoculación de los productos de cultivo a los animales receptibles, y que en estudios de investigación hemos tenido ocasión de comprobar.»

b) *Disolución química.*—La disolución química o solubilización es un procedimiento recomendable, porque reúne estas ventajas: destrucción de gérmenes y productos nocivos, posible aprovechamiento de los residuos y economía en el tratamiento; evita toda manipulación con los productos decomisados y es susceptible de aplicarse en los pequeños mataderos.

Los líquidos más usados para este objeto son: el ácido sulfúrico, el clorhídrico y las soluciones cáusticas de sosa.

La solubilización por *ácido sulfúrico* preconizada por Dareau y perfeccionada y difundida por A. Girard, de quien ha tomado el nombre, ha sido muy utilizada en Francia y en algunos mataderos españoles, con muy buenos resultados.

Para adoptar este método se emplazará un local especial, retirado de las naves y muy bien ventilado; puede disponerse en un rincón del patio.

Todo el material que se precisa es una tina o artesa de madera recubierta interiormente con una plancha de plomo; el tamaño de la caja será variable en proporción con la cantidad de decomisos que se produzcan en el matadero; para que pueda aprovecharse en la destrucción de canales enteras se necesita 2 a 2'50 metros cúbicos de cabida; la tapa de esta artesa estará también revestida de plomo y es condición indispensable que cierre herméticamente para evitar la dilución del ácido en presencia de la humedad atmosférica. Este cierre se consigue fácilmente haciendo que la tapa encaje perfectamente en unas muescas de las paredes de la caja, y que estas paredes sobresalgan un poco; este hueco se llena de un líquido, siendo lo mejor el petróleo sin refinar.

El ácido sulfúrico debe tener 60° Baumé y se pone en la proporción de 80-90 por 100 de carne, porque este ácido disuelve 4/5 de su peso de carne y sulubiliza hasta llegar a 43° B.

La técnica no puede ser más sencilla: se ponen en la caja los productos decomisados; si caben, no es necesario trocearlos, de lo contrario, se harán los menos pedazos posible. Llena la caja, se le añade el ácido necesario y se tapa poniendo un

(1) A. Panés. La destrucción cadavérica de los irracionales. *Asoc. Española para el progreso de las Ciencias. Cong. de Valencia.*

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

candado para que nadie pueda abrirla. La maceración dura 1-2 días, en cuyo tiempo el ácido lo ha destruído todo; la carne y los huesos han desaparecido, y en su lugar aparece una masa negruzca, siruposa, en cuya superficie sobrenada una pequeña cantidad de grasa que puede ser recogida para usos industriales. Algunos órganos: dientes, cuernos, pesuñas, etc., resisten mucho tiempo a la destrucción; de todos modos, las partes útiles y comestibles ha sido disueltas y transformadas de una manera absoluta.

La operación, si la caja está bien tapada, se hace sin olor ni peligro; al abrir la caja se desprende un poco de ácido fluorhídrico que se disipa en poco tiempo a favor de la ventilación.

El macerado es aprovechable en la fabricación de superfosfatos. Esta utilización sólo es posible en las poblaciones donde en las proximidades existan fábricas de abonos químicos; en caso contrario, no merece hacer una instalación en el matadero para tratar una cantidad tan pequeña; la utilización en la mayoría de las ocasiones es imposible.

De la variante propuesta por Boucherie de utilizar el ácido clorhídrico en caliente en vez del sulfúrico, no nos ocuparemos, porque esto supone más complicación y los mismos resultados, porque los residuos de la maceración, para ser utilizables, requieren un tratamiento adecuado.

La solubilización por la *sosa cáustica* se hace siguiendo dos procedimientos cuya descripción vamos a copiar de la obra de Moreau (p. 801).

El procedimiento Mosselmann y Verbert, de Bruselas (1), utiliza la acción de la sosa cáustica sobre los tejidos animales. En una tina de hierro fundido o de palastro se echa un peso de sosa cáustica igual al décimo del peso de las materias animales a destruir, y se agrega una cantidad de agua suficiente para formar una solución que contenga el 10 por 100 de sal. Esta dosis disocia incompletamente las substancias proteicas. Los espurgos, cadáveres, etc., se echan en esta solución; después se calienta a 95° próximamente durante una a tres horas, según el volumen de los animales; las materias se disgregan en sus partes minerales y bajo la forma de solución alcalina, que al enfriarse se congelan y se cubren en su superficie de grasa parcialmente saponificada Los gérmenes y los esporos han sido destruídos. Se satura el caldo por el fosfato ácido de cal. Todos estos productos pueden utilizarse ventajosamente en la industria o como abono.

Franke (2) ha modificado el procedimiento Mosselmann para poder sacar toda la grasa. Las carnes son primeramente sumergidas en la solución alcalina durante 24 horas; después pasan a una marmita que contiene una solución de sosa cáustica al 3 por 100. Se calienta durante 2 ó 3 horas hasta la completa disolución de los tejidos. Por medio de un grifo colocado en la parte más declive de la caldera se retiran los albuminatos alcalinos, después la ge-

(1) G. Mosselmann. Nouveau procédé de destruction des cadavres d'animaux. *Annales de Méd. Vétérinaire*, 1903

(2) *Zeit f. Fleisch-und-Milchhig*, 1905.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

latina y por último la grasa de los tejidos que la acción alcalina muy poco concentrada no ha podido saponificar.

Los procedimientos de Mosselmann y de Franke son poco costosos, aunque exigen una instalación un poco más complicada que el de Girard. Pueden utilizarse con ventaja en los mataderos donde no pueden instalarse grandes aparatos. Las calderas pueden calentarse por hogar directo o por vapor de agua.

c) *Incineración o cremación.* No cabe duda que actualmente el procedimiento más práctico y que más defensores tiene en la destrucción de decomisos de matadero es la cremación. En algunos de nuestros mataderos: Valencia, Toledo, Córdoba, etc., hay hornos destinados a este objeto.

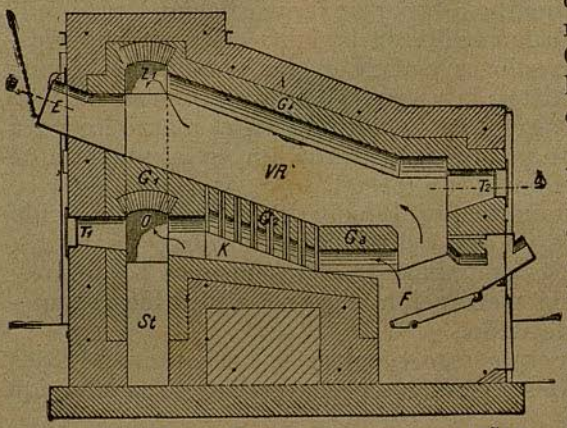


Fig. 133. — **Horno Kori. Modelo para pequeños mataderos.** (De la casa Metzger).

Los hornos de estos mataderos son de un modelo sencillo: una cámara o depósito en donde se echan las carnes, despojos, etc., decomisados, colocados sobre unas grandes parrillas de hierro, y el fuego, de carbón, leña, etc., en la parte de abajo.

Este procedimiento es muy económico: solo requiere un horno de ladrillo, y un hogar y una chimenea de tiro; no es preciso encenderlo todos los días: en el horno se encierran los decomisos de dos o tres días y una vez lleno se enciende el fuego que los destruya.

Estos hornos tienen el inconveniente de que demandan mucho combustible para incinerar por completo las carnes; en los mataderos extranjeros han sido substituídos por hornos especiales siendo el de más aceptción el sistema Kori.

Estos hornos son muy económicos y pueden instalarse en cualquier matadero. No necesitan locales, pues basta un simple cobertizo, ni chimenea, pues puede ingerirse en cualquier otra; su funcionamiento no desprende mal olor, es sencillo y barato.

Hay varios modelos de estos hornos: el tipo III es el que se destina para los mataderos y de ellos se construyen hasta ocho tamaños cuya cabida oscila entre 250 y 1,200 litros.

Del tipo de hornos destinados a los mataderos se construyen dos modelos: uno para los pequeños establecimientos y otro para grandes mataderos que permite quemar cadáveres enteros, desperdicios líquidos y pastos.

El pequeño modelo (fig. 133) se pone dentro del suelo de modo que la boca E quede a una altura de 60 cms. del piso; de este modo los desperdicios se pueden echar con facilidad.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

El funcionamiento del horno es muy sencillo; los productos a quemar se echan por E, y se detiene en un plano VR, cuya parte inclinada G_2 tiene una rejilla y termina en una superficie plana G_3.

El fuego se produce en F, las llamas llegan al horno VR, se ponen en contacto con las materias a destruir y salen por Z1. Parte de las llamas entran en el compartimento K y queman por

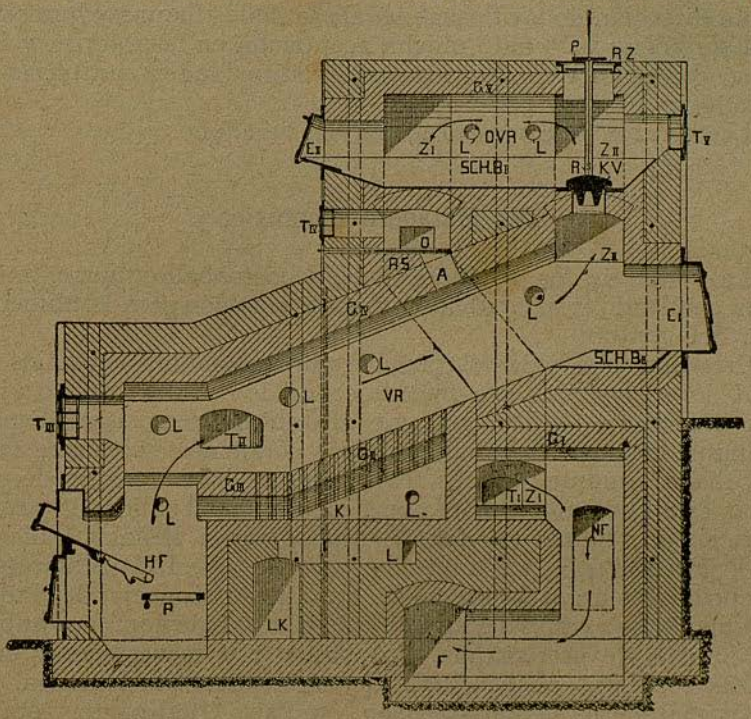


Fig. 134.—Horno Kori. Modelo para grandes mataderos. (De la casa Metzger).

debajo las materias objeto de la incineración. De este modo las citadas materias quedan envueltas por el fuego; cuando están medio quemadas y han perdido parte de su humedad caen en el hogar para su completa cremación.

Los humos de las llamas de la bóveda VRZ se escapan por 1 y los de K por O; los gases procedentes de la combustión pueden destruirse por combustión de las llamas del hogar supletorio St.

El gran modelo (fig. 134) propio para grandes mataderos, tan sólo se diferencía del descripto en que en la parte superior tiene un secadero; así por una boca posterior EII se llena la cámara DVR en donde existe una excavación S. C. H. B. en donde se deposita las materias líquidas, pastos, etc. El trabajo es muy sencillo: el horno se carga por la boca E1 de materias sólidas, las llamas altas que salen del hogar principal HF queman primero los desper-

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

dicios sólidos y llegan después por los dos tirajes laterales ZII a la cámara superior DVR; rozando con los productos líquidos salen por él los tiros ZI. En cuanto el contenido del hoyo se haya concretado bastante, se levanta la válvula de esfera KV dando paso al material dentro de la cámara VR en donde su combustión final se hace rápidamente. NF es un hogar secundario para quemar los gases antes que los arrastren los humos.

La dirección de las flechas señala la de las llamas y humos.

Este horno ha tenido mucha aceptación en la práctica y funciona con gran complacencia de las autoridades sanitarias del Matadero.

Las cenizas de estos hornos sirven de abono.

IV Matadero hipofágico

La carne de los équidos domésticos (caballo, burro, mulo) se ha empleado y se emplea en muchos pueblos para la alimentación del hombre.

Creo innecesario demostrar la importancia y los beneficios que puede obtenerse del consumo de carne de caballo, asunto ajeno al tratado en este libro (1); no obstante, diremos que España es una de las pocas nociones europeas donde no se consume carne de caballo, aunque algunos tratadistas se han ocupado de propagar este alimento y de exponer sus buenas cualidades para la nutrición del hombre. Citemos, entre otros, a Peña y Valle (2), M. Prieto y Prieto (3), Morcillo y Olalla (4), Díaz Villar (5) y excepcionalmente a A. Piera (6), que, siendo concejal de Madrid, hizo una activa campaña en favor de la carne de équido y publicó dos folletos de propaganda recopilando las impresiones y enseñanzas recogidas en Francia, Alemania y Austria-Hungría.

Los mataderos de caballos son, en París, Berlín, etc., establecimientos particulares, explotados por Sindicatos y Sociedades encargadas de propagar el consumo de esta carne, tales como el *Comité de la Viande de cheval* en Francia y la *Tierschutzverein* en Alemania. En Viena existe un matadero del municipio para el sacrificio de caballos (*Zentralpferdesehlacht Hof*), distinto de los demás mataderos. En los nuevos mataderos alemanes, suizos, franceses, etc., las naves de matanza de caballos se incluyen en el matadero general y están sometidas a la misma inspección y al mismo régimen interior que las demás naves.

Generalmente estas naves están alejadas de las demás; en muchos mataderos (Breslau, Leipzig, Essen...) tienen entradas independientes para los caballos y para sacar sus carnes. En otros

(1) C. Sanz Egaña. La hipofogia y nuestras costumbres, Rev. Vet. España, Dbre. 1917.
(2) Peña y Valle (*Loc. cit.*)
(3) M. Prieto. *Manual teórico-práctico del Veterinario Inspector de Mataderos y Mercados públicos.* 1872
(4) Morcillo. (*Loc. cit.*)
(5) Diaz Villar. *Higiene comparada.* T. II. p. 403. Madrid 1902.
(6) M. Piera. *Las carnes de caballo y similares.* Madrid 1912.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

mataderos, los caballos y las demás reses se sirven de las mismas entradas y patios (Angers, Potsdam, Neisse). En el nuevo Matadero de Dresden (fig. 18), la sección hipofágica está completamente independiente y tiene un frigorífico destinado exclusivamente para conservar la carne de caballo.

Algunos tratadistas preguntan, por qué el matadero de caballos y mulos se ha de construir formando parte de la sección sanitaria. La razón de este emplazamiento se explica por la naturaleza de la carne: los équidos van al matadero por accidentes, enfermedades o inutilización, es decir, siempre en todo caballo de carnicería se ve un animal de desecho, impropio para el trabajo. El caballo no es suceptible de constituir una tecnología zootécnica de cebo, como el vacuno, el lanar, etc.; cuando el caballo se destina al matadero se le supone enfermo, lisiado, inútil como motor y debe ser tratado, en el matadero, como lo son las reses enfermas, sacrificado y reconocido en la sección sanitaria.

Este criterio ha sido universalmente aceptado en todas las naciones que consumen carne de caballo y es el que debe seguirse en nuestros Municipios cuando el público acepte la carne de équido.

Las naves para el sacrificio de caballos tendrán las dimensiones que hemos asignado a las de vacuno; el material de trabajo, la disposición de tornos, barras de suspensión, vía de transporte, etc., serán en un todo iguales a las descritas para las naves de los grandes rumiantes.

El vaciadero de panzas y la mondonguería pueden ser comunes cuando la matanza de équidos no sea muy numerosa; cuando tenga importancia, se construirán mondonguerías especiales para evitar el cambio de despojos.

También se construirán cuadras para albergar los caballos destinados a la matanza; las dimensiones de estos locales serán 1'20 ms. de ancho por plaza, por 2 ms. de largo, dejando un pasillo de servicio de 1'50 a 2 ms. de ancho, por detrás de los caballos.

En España no existe ningún matadero hipofágico legal—clandestinamente se vende carne de caballo y de burro en cuanto se descuidan las autoridades,—y creo hemos de tardar mucho tiempo hasta que el público consuma estas carnes; la razón de esta aversión cada uno se la puede explicar como quiera. Aun venciendo esta repugnancia, el sacrificio de caballos para el consumo no habría de mejorar en nada el abasto de carnes; principalmente con destino a las clases menesterosas; la carne de caballo no resulta económica por estas causas: por el escaso rendimiento de carne que producen nuestros caballos; por la escasez de caballos que tiene nuestra nación, y por el gran consumo que de caballos inútiles, hacen las corridas de toros,

Según los datos del matadero hipofágico de París, publicados por Villain y recogidos por Piera (*Loc. cit.* p. 23). el caballo da un rendimiento de 45 por 100 de carne en los flacos y de 62 por 100 en los gordos. Un caballo percherón de un ómnibus, de 500 kgs.,

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

que rinda el 60 por 100, produce 300 kilos de carne; se tiene la costumbre de deducir 15-20 kilos del total del peso, por corte, enjugue, etc.; hay un rendimiento útil de 288 kilos, que vendidos a 75 cents. valen 219 francos. Los despojos se valoran en 6 frs., la piel en 10-20 frs.; total, un rendimiento aproximado a 235 frs. para el carnicero detallista.

Por los cálculos hechos por mi parte, los caballos que van a las plazas de toros rinden 150-200 kilos de carne escasamente, que supone un valor de 100-150 pesetas vendiéndola como en París, porque en Alemania se vende más barata; el valor de la carne de nuestro caballo no puede ser más exiguo. Es que la corpulencia del caballo español no admite comparación con las razas francesas, alemanas, belgas, etc.

Además de caballos poco corpulentos en España tenemos pocos caballos, por las condiciones fisiográficas de nuestro suelo, y los pocos caballos que se desechan en nuestras cuadras, tienen una gran demanda en las plazas de toros. Los contratistas de estos servicios pagan los caballos, sin desechar enfermos—excepto los muermosos—ni lisiados, a 100-150 pesetas ejemplar, precio que no puede pagar ningún carnicero para vender la carne de caballo, pues no obtienen ninguna utilidad.

Las corridas de toros destrozan al año, según cálculos muy veraces, unos 15,000 caballos, los mismos que se podrían destinar a la hipofagia. Es una quimera pensar en implantar en España la hipofagia mientras subsistan las corridas de toros; la nueva institución tendría que luchar en condicioens económicas desventajosas. Para las corridas de toros se pagan los caballos al precio que sea preciso; en cambio el caballo de carnicería tiene un límite impuesto por el rendimiento del animal. Si algún día desaparecen las corridas de toros, entonces podrá pensarse en aprovechar la carne de caballo para el consumo público.

CAPITULO VII

ANEJOS INDUSTRIALES

Con este nombre, un tanto ambiguo, se comprenden en los mataderos un grupo de locales destinados: unos al aprovechamiento de los subproductos de las reses y otros a verdaderas industrias cárneas.

Estos locales y su actividad han hecho su entrada recientemente en los mataderos; no son industrias nuevas, no; la mayoría son conocidas de antiguo. La novedad está en su incorporación al matadero público.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

Estos anejos industriales sirven para preparar productos alimenticios, industriales, o sencillamente se utilizan como almacenes. Con la incorporación de estos servicios el matadero ha aumentado su fábrica y su trabajo, persiguiendo esta finalidad: aumentar el rendimiento que puede obtenerse de los animales de abasto.

Lo más importante, en este asunto, para el veterinario, no es el conocimiento técnico de las industrias incorporadas al matadero, sino el saber si este establecimiento puede albergar en su recinto dependencias de esta naturaleza y los inconvenientes o ventajas que este régimen puede acarrear.

Tema es este último muy discutido entre los tratadistas y para el que se han propuesto distintas soluciones, según los países y las localidades, sin llegar a un acuerdo unánime; únicamente pueden citarse ejemplos y a ellos hemos de referirnos.

Los alemanes han aceptado para sus grandes mataderos un criterio industrialista y por eso incluyen en estos establecimientos múltiples industrias para el tratamiento de subproductos o para preparados de carne. Semejante conducta no puede aceptarse sin reproches; en primer término es muy discutible hasta qué punto el Matadero puede transformarse en centro industrial extraño a la preparación de carnes frescas. La única razón legal, para centralizar la matanza de reses, es sanitaria; se funda en el peligro de suministrar al mercado un alimento nocivo. Este argumento no se puede invocar en la preparación de grasas, de las pieles, ni en la transformación de la sangre; es decir, que legalmente el matadero no puede servir más que para sacrificar y faenar reses, entregando al mercado sus productos: carnes, despojos, sebos, pieles, etc., todo ello *al natural*, sin preocuparse de ulteriores preparaciones. En segundo lugar, debe tenerse presente que al admitir anejos industriales se presentan inconvenientes, que no deben ser desconocidos: malos olores, peligros de incendios, etc., con perjuicio para la buena producción de la carne o para la buena marcha del establecimiento.

En los mataderos industriales *a lo americano*, propiedad de empresas particulares, están muy justificadas estas dependencias de aprovechamiento y transformación para utilizar el rendimiento íntegro de las reses.

Los mataderos que explotan los Ayuntamientos deben informarse en un criterio sanitario antes que industrial, desligándose de toda actividad ajena a la preparación de la carne, confiando a la industria privada el tratamiento de los subproductos.

A estos argumentos teóricos no responde por entero la práctica corriente, porque es innegable que el matadero moderno es cada día más industrial, sin mermar el rigorismo higiénico que caracteriza su explotación. Por eso se le han agregado a los locales de trabajo anejos industriales, buscando el mejor aprovechamiento de las reses de abasto; en esta orientación, es preciso no ser excesivamente tolerantes, pues de lo contrario el matadero se convertiría en una mescolanza de locales y servicios

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

sólo a título de que emplean como materia prima productos animales.

Conviene que el matadero conserve siempre su característica primordial de preparar carne comestible en buenas condiciones higiénicas y rechazará de su recinto todas aquellas industrias y dependencias que vengan en perjuicio de esta misión social.

Oponerse sistemáticamente a que el matadero público pueda industrializar los subproductos, y por tanto aumentar el valor del rendimiento de los animales de abasto, sería en perjuicio de la industria pecuaria; así pues sólo debemos exigir garantías de que la agregación de semejantes anejos no ha de perjudicar en nada el buen funcionamiento y la calidad de los productos comestibles que se preparan en el Matadero.

Esto exige un estudio particular en cada caso, pero creo pueden acondicionarse a señaladas reglas que tengan carácter general en todos los casos.

Estas condiciones pueden resumirse en las siguientes:

1.ª Los Ayuntamientos crearán industrias anejas en los mataderos siempre que la iniciativa particular las tenga abandonadas, mal organizadas o su explotación sea monopolio de empresas o corporaciones. En este sentido los mataderos alemanes han mejorado muy mucho las fundiciones de sebos y el aprovechamiento de la sangre.

Los Ayuntamientos no pueden impedir que las personas, gremios, etc., interesados en los negocios de mataderos, creen centros de aprovechamiento de subproductos: la razón sanitaria que defiende la centralización de la matanza no puede invocarse en las seberías, etc.

2.ª Estos anejos se instalarán de forma y con garantías que no molesten con sus olores, humos, etc., a las demás faenas del matadero.

3.ª Las instalaciones industriales sólo son recomendables en las grandes poblaciones, donde se sacrifican muchas reses y dejan abundantes residuos.

En la construcción de los mataderos deben evitarse los gastos superfluos y las dependencias innecesarias, y hay que tener presente que los anejos industriales sólo rinden cuando trabajan grandes cantidades.

Como en todos los mataderos deben quedar terrenos sobrantes, cuando la cantidad de productos o la necesidad estime oportuno, se pueden construir uno de estos anejos aprovechando parte de esos terrenos.

4.ª Deben respetarse los usos locales o las demandas del mercado: antes de implantar innovaciones conviene meditar su éxito, sin dejarse guiar por ejemplos extraños, porque no en todas partes concurren idénticas circunstancias.

Los productos que pueden industrializarse en los mataderos requieren instalaciones distintas y precisan un estudio particular de cada una.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

I Fundición de sebos

Es indudable que en España, por nuestro clima y por la abundancia y baratura del aceite de olivas, las grasas animales tienen escasa aplicación en la cocina; no ocurre lo mismo en los países nordeños, en donde por razones contrarias emplean en su alimentación grandes cantidades de grasas.

En estas razones, sin duda, deben buscarse la disculpa del abandono en que tenemos todo lo referente a fundición y refinería de sebos con destino a la alimentación.

En nuestros mataderos, muy pocos tienen una caldera para derretir las grasas de los cerdos decomisados por triquina,...pero son desconocidas las fundiciones de sebos, que mejoran la presentación y la digestibilidad de estos productos.

En muchos mataderos extranjeros, principalmente alemanes, se ha instalado estas fundiciones y han contribuído eficazmente a mejorar la calidad de los sebos.

La fundición de sebos, dentro del matadero, es muy molesta a causa de los malos olores y gases irritantes que producen, sobre todo cuando se derriten sebos de calidad inferior, que desprenden gran cantidad de acrolina, de olor penetrante y molesto; además, estas fundiciones son con frecuencia orígenes de incendios. Por estos motivos se les tenía separadas de las poblaciones y alejadas del matadero.

Nuevos progresos industriales han evitado muchos de estos inconvenientes, y así las autoridades alemanas permiten las fundiciones de sebos en el matadero público, sometiéndolas a una severa reglamentación. Por una disposición de 18 mayo 1895 se determina que los sebos se fundan a 50° y sus residuos necesariamente se fundirán en una caldera cerrada, que permita la conducción de los gases al hogar para su combustión. Para evitar los incendios se prohibe la madera en la construcción de las fundiciones de sebos.

1.° Locales.—Los productos que trabajan estas fundiciones son los sebos de los rumiantes principalmente, con destino a la fabricación de margarina o manteca artificial; la administración del matadero arrienda generalmente estas fundiciones a particulares o sindicatos de carniceros; en el precio del arriendo entra el uso de los aparatos y el suministro del vapor de agua; no es obligatorio, para los carniceros o abastecedores, la venta de los sebos a este establecimiento; cada uno vende a quien quiere.

La fundición de sebos ocupa un pabellón aislado, próximo a la sección sanitaria, y generalmente se compone de dos pisos, sótano y sotabanco. En el piso alto se disponen las máquinas cortadoras, lavadoras, secadores; y en el bajo están las calderas de fusión y clarificación, prensas, etc. En el sótano los depósitos, y en el sotabanco el motor. Según la calidad del producto se derrite en distintas calderas; lo más usual son dos: una para los sebos alimenticios y otra para los industriales.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

Las dimensiones y coste de estas fundiciones varían según las localidades; he aquí algunas cifras tomadas de Schwarz-Heiss (p. 375): en Breslau ocupa un área de 17×15=255 ms². ; ha costado 52,000 marcos; trabaja 20-24,000 ks. de sebos al mes, renta 3,500 marcos al año; en Halle ocupa 351 ms². ; costó 45,000 marcos y gana de arrendamiento 2,076 marcos; en Magdemburgo ocupa 361 ms². y costó 66,000 marcos y gana de arrendamiento 4,890. La utilidad que los concesionarios sacan al capital oscila entre el 5-7 %.

2.º MÉTODOS DE TRABAJO.—Los sebos llegan en rama desde las naves y triperías, son recibidos en una habitación de la planta

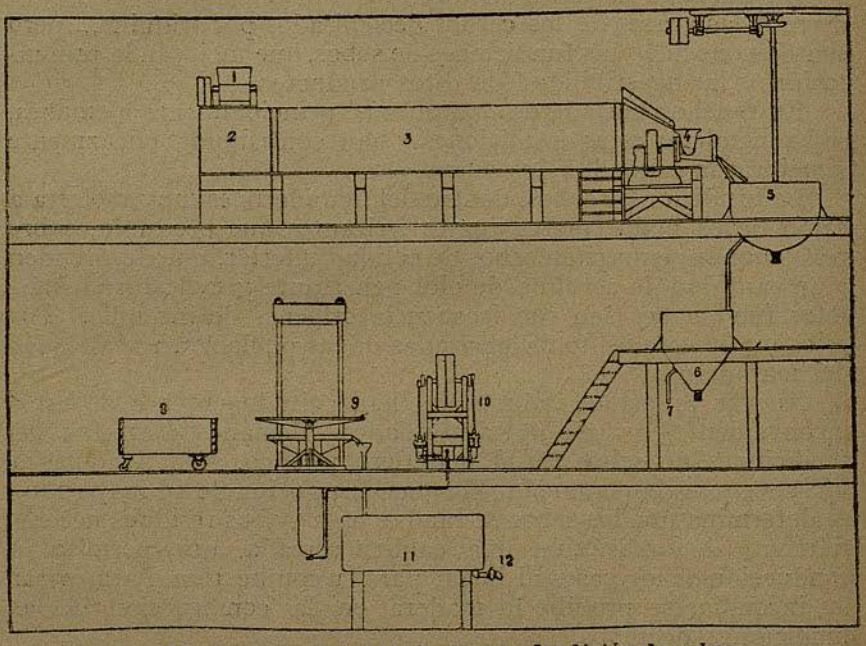


Fig. 135.—Esquema del trabajo de una fundición de sebos.

1. Máquina de cortar.—2. Lavadero de grasa.—3 Depósito refrigerante.- 4. Máquina de picar grasa.—5. Depósito purificador.—6. Caldera de sedimentación.—7. Tubo para la extracción.—8. Vagoneta.—9. Prensa hidráulica.—10. Bomba.—11. Depósito receptor.—12. Grifo para el envase.

baja, donde se pesan, se limpian de sangres, restos de tejido conjuntivo, etc., y se clasifican.

Un montacargas sube los sebos al segundo piso, donde están las lavadoras, secadoras y cortadoras: una vez que la picadora, ha convertido el sebo en papilla, pasa a una caldera de fusión, calentada por vapor de agua; cuando la masa está derretida, corre por una cañería a las cubas de clarificación y decantación, que se encuentran en el piso bajo. Terminada esta nueva fusión, las grasas pasan por otra cañería a las cubas situadas en el sótano, que tiene instalación frigorífica para acelerar la coagulación de los sebos (fig, 135).

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Los sebos destinados a fines industriales (grasas para jabonería, lubricantes) siguen el mismo tratamiento pero en distintos aparatos; después de lavados, pasan a un digestor (autoclavo) para su fusión. Este aparato tiene un captador de humos y gases que los conduce por aspiración a un condensador de la chimenea, o a quemarlos en un hogar; estos aparatos están también en el piso bajo, pero separados de los clasificadores de grasas alimenticias, y se cargan por una tolva que habrá en el piso alto; se destinan a esta fusión los restos de la primera categoría y los sebos de ínfima clase. Una vez derretidos, caen en la bodega para su coagulación.

En muchos mataderos se hace la extracción de la margarina por prensa hidráulica, para lo cual se utiliza el sebo de primera calidad. Una vez solidificado, se cogen pequeñas porciones que se envuelven en una tela de lino formando paquetitos, los cuales se someten a la acción de la prensa; esta operación debe hacerse a 30° de temperatura; el producto que fluye por el prensado, se recoge en unas cubetas que se llevan a la bodega para su congelación. Esto es la *margarina*, pero no es la que circula en el mercado, pues antes de su venta sufre una refinación y preparación, que se hacen fuera del matadero.

Estos anejos se completan con habitación para el jefe, oficina y sala de máquinas; el vapor generalmente lo suministra el generador del matadero.

II Tratamiento de las pieles

Indudablemente, de todos los subproductos del matadero los más importantes, los de más valor y más aplicación son las pieles, y, aunque en menor escala de utilidad, pueden incluirse en esta sección las cerdas del ganado porcino.

Las pieles, una vez arrancadas de las reses, deben ser retiradas de las naves de matanza a los locales destinados para su depósito o conservación, hasta que sean vendidas a las tenerías encargadas de su curtido.

Al estudiar el desuello, en páginas anteriores, hemos dicho las precauciones que deben tomarse durante el desprendimiento de la piel, para que no desmerezca en su valor; ahora estudiaremos los medios de transporte y su depósito o conservación.

1.° Transporte.—Es costumbre imperante en nuestros mataderos, una vez que la piel ha sido desprendida del animal estirarla en el suelo, habitualmente sucio y manchado de sangre, excremento, etc.; terminado el arreglo de la res, un aprendiz coge la piel—frecuentemente por el rabo,—si son de lanar dos o tres a la vez, si son de vacuno una a una, y las lleva arrastrando por todo el piso de la nave, patio, etc., hasta el rincón donde se depositan; con esto se consiguen dos cosas: manchar más la piel—así aumenta el peso—y ensuciar el piso en parajes que no lo estaba.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

Para corregir este detalle de suciedad y abandono se emplea en muchos mataderos modernos una carretilla especial (fig. 136), de ruedas muy bajas y plataforma en gotera, con una vertedera en la parte de adelante, para recoger con facilidad las pieles del suelo; con estas carretillas se transportan muy cómodamente las pieles y no se mancha el suelo.

2.º LOCALES DE DEPÓSITO Y CONSERVACIÓN.—En los mataderos se siguen costumbres distintas en la venta de las pieles: entre nosotros se venden generalmente en *fresco* o *verdes*; terminada la matanza, los contratistas de estos géneros las pesan y se las llevan; la administración del matadero no suele intervenir para nada en estos tratos.

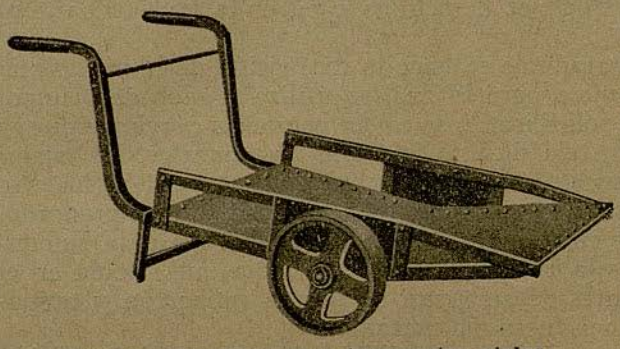


Fig. 136.—**Carretilla para transportar pieles.** (De la casa Metzger.)

Con este régimen, sirve de depósito de pieles cualquier rincón de una nave, patio, etc.; esta costumbre debe desaparecer si queremos sanear el local del matadero, construyendo una habitación que sirva de almacén de pieles. Una dependencia de la nave, o mondonguería, etc., sirven muy bien a este objeto, con tal de que tengan piso y paredes impermeables; un revestimiento de portland es suficiente. Como material se necesita una báscula para pesar las pieles y una mesa o pupitre para poder apuntar las pesadas.

En el matadero de Barcelona tienen la costumbre de limpiar las pieles, quitarles la suciedad que recogen en su capa pilosa y rayendo los trazos de tejido conjuntivo insertos en el dermis; esta limpieza se hace en mesas especiales, instaladas en un local suficientemente amplio y ventilado. El de Barcelona mide 15 metros cuadrados y trabajan dos obreros en la limpieza y otro en el arrollado y arreglado de la piel limpia.

Estos locales deben ponerse junto a las mondonguerías, pues tanto las pieles como los carros que las transportan circularán por las partes traseras de los edificios de matanza, evitando que concurran a los sitios por donde se evacuan las carnes.

No siempre le conviene al abastecedor o carnicero vender diariamente las pieles; en este caso, para su almacenaje y conservación demanda locales adecuados en los mataderos.

Atendiendo a lo que hemos expuesto anteriormente, la administración municipal, siempre que pueda, evitará el depósito de pieles; cuando por defender los intereses de los abastecedores, o ganaderos, el Municipio se decida a construir estos locales

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

en el recinto del matadero, se ha de tener presente que las pieles frescas entran pronto en putrefacción y desprenden malos olores que hacen pestilencial la atmósfera que las circunda y fácilmente puede comunicar a las carnes un olor repugnante.

Los almacenes de pieles han de situarse alejados de las naves, graneros y depósitos de forrajes, atendiendo a los malos olores y por los múltiples insectos que siempre pululan y se posan en las pieles; para estos locales, como para los depósitos, se elegirán sitios próximos a las mondonguerías, vaciaderos y puertas traseras.

La conservación de las pieles suele hacerse en nuestra patria por desecación, en los llamados *secaderos*; estos locales exigen mucha ventilación y a ser posible una gran elevación sobre el nivel del suelo, para que las corrientes de aire arrastren muy altas las partículas olorosas.

En el nuevo Matadero de Madrid se han instalado los secaderos encima de las mondonguerías; sobre estas dependencias se levantan tres pisos, construídos totalmente de cemento armado, cuyas propiedades de incombustibilidad, inoxidable con la humedad e impermeable, lo hacían insubstituíble para el caso, y formados solamente por pilares y pisos, sin pared alguna, a fin de dejar al aire libre circulación; sólo se dispondrán persianas de junco y arrollables, para proteger las pieles del sol y la lluvia cuando sea preciso. Dos pasos centrales, uno longitudinal y transversal el otro, de dos metros de anchura, de contorno en grandes voladizos, aseguran el fácil servicio y perfecta ventilación.

El número de pieles que podrán colgarse en los cuatro pabellones es de 15,000, lo cual permite acumular en el secadero las pieles de 30 días de matanza media de 500 reses,

La altura de cada secadero es de 2'50 metros y los bastones que sirven de colgador se pondrán a una altura conveniente para que el colgar y descolgar se haga con facilidad desde el suelo del piso, sin necesidad de escalinatas.

3.º Rendimientos.—Los depósitos de cueros producen en los mataderos alemanes y franceses pingües ingresos por arbitrios de alquiler. Conviene advertir, que en estas naciones se conservan las pieles por apilamiento, una vez saladas, y por lo tanto, los locales requieren otras condiciones y más construcción.

Los ingresos anuales por estos arbitrios, en Colonia ascienden a 6,500 marcos; en Dresden a 7,000, en Hannover a 2,400, en Metz a 1,227; en Solingen a 1,300 (Heiss, p. 319). En La Villette 2 frs. por metro cuadrado y año, en Tourcoing 9 íd. íd., en Grenoble 8 íd. id., en Nancy 250 frs. al año (Moreau, p. 654).

Estas cifras no deben constituir un estímulo para nuestros Ayuntamientos; únicamente se construirán estos secaderos cuando convenga a los intereses del abastecedor y ganadero, sin perjuicio de la higiene del establecimiento y por último como ingreso para el erario municipal.

4.º Cerdas.—Los pelos o cerdas del ganado porcino tienen

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

una gran aplicación para fabricar cepillos, pinceles, etc. En muchos mataderos extranjeros son recogidos, lavados y secados en aparatos especiales, para venderlos a la industria cepillera.

Los locales que sirven para estas preparaciones estarán bien ventilados; como material necesitan un aparato lavador y secador; después pasan a un separador, que mediante una corriente de aire libra las cerdas de las escamas y suciedades que las acompañan. Las operaciones de selección, desengrasado y tinción suelen hacerse fuera del matadero.

En Leipzig, los locales destinados a preparar las cerdas rentan 120 marcos, y el de Berlín 4,250 marcos al año (Schwarz).

III Utilización de la sangre

La sangre de las reses degolladas en los mataderos puede aprovecharse en la alimentación del hombre o en la industria; generalmente la sangre de cerdo, por su mayor grasitud, se utiliza en la fabricación de morcillas, cuya composición es muy distinta según la región de procedencia. La sangre de los rumiantes suele mezclarse en algunas partes con la de cerdo para hacer morcillas; en otras partes se tira a la alcantarilla, al estercolero o por último se destina a fines industriales.

Esto que ocurre en España es reflejo de lo que pasa en los demás países. La encuesta hecha en 1902 por Schwarz en 191 ciudades alemanas para conocer la aplicación de la sangre, dió este resultado: en 12 contestaron: «nada»; en 182 que la sangre «se arrojaba a la alcantarilla», «se pudre con el estiércol»; sólo en 24 mataderos tenía una utilización industrial; en la relación de Schwarz-Heiss (1910) figuran 181 ciudades, y sólo 20 aprovechan la sangre y la aplicación no puede ser más heterogénea; en Bromberg y Hamburgo se vende como alimento para los peces; en Glauchan para los perros; en Absburgo-Liebnitz se vende a un concesionario; en Barmen la compra el sindicato de carniceros; en Colonia se fabrica con ella albúmina; en Munich es vendida para ese objeto; en Oldemburgo destinada a la fabricación de alimentos del ganado; en Lübech, Magdemburgo y Erfurt la compran fábricas de productos químicos; en Brema, Hannover, Estrasburgo y Kiel fabrican sangre melazada; en Breslau, Chemnitz, Dresden, Dusseldorf, Essen, Stolp, fabrican harina de sangre melazada y polvo de sangre para abono; algunos mataderos como los de Grimma, Eschweiler. y Fleissburgo. que tienen quemadero, no aprovechan la sangre (Schwarz-Heiss, p. 358).

En Francia se utiliza para albúmina y abonos; los carniceros de París tienen una fábrica en Auvervilliers, donde aprovechan la sangre.

Los aprovechamientos de que es susceptilbe la sangre son muy

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

distintos y de muy diferente valor (1) según los productos obtenidos.

1.º Valor industrial de la sangre.—La cantidad de sangre que cada res produce ha sido evaluada en Alemania en el promedio siguiente: Buey, 20 kg.; terneros, 2'5 kg.; carneros, 2'4 kg.; caballos, 23 kg. (Schwarz Heiss, p. 357); en Francia, según Eloir, la sangre supone el 4'28 % del peso total de los bóvidos adultos; el 4'3 % en los terneros y el 3'56 en los carneros y cabras.

Según las observaciones que he podido recoger, las reses españolas producen: las vacas gallegas pequeñas 12-14 litros, los carneros 700-1'700 centilitros (G. Neira); el ganado andaluz es más sanguíneo; mis observaciones arrojan estas cifras: vacas 14-17 litros, carneros 1-2 litros.

El precio que alcanza la sangre es muy insignificante; en Francia se vendía a 50-60 céntimos la de una res adulta; 3'5 frs. la de 100 terneros; 3 frs. la de 100 carneros. En Alemania se pagaba según poblaciones: en Lübech 60 fenig los 100 kg., en Wademburg 1 marco; en estos últimos años llegó a subir de precio. En Madrid se paga a 40 céntimos próximamente la de una res vacuna adulta; (20 céntimos al abastecedor y 20 al matarife por recogerla); en Barcelona los precios son insignificantes: no llegan a 25 céntimos por res. Con estos precios sólo los grandes mataderos pueden sufragar los gastos que supone una instalación de aprovechamiento de sangre,

2.º Utilización de la sangre.—La sangre tiene varias aplicaciones industriales: fabricación de albúmina, alimentos para el ganado, abonos.

A Fabricación de albúmina.—El suero de la sangre contiene una gran cantidad de albúmina, cuya extracción se hace en algunos mataderos.

Los procedimientos industriales han sido muy distintos; consisten, de un modo general, en lo siguiente: se coagula la sangre y, recogido el suero, se dispone en capas muy delgadas a la temperatura de 30-35º y por desecación se obtiene la albúmina en forma de pequeñas escamas blancas; se conocen varios aparatos para esta fabricación, que aumentan el rendimiento de albúmina y su pureza; aparatos que no describimos porque actualmente esta industria está abandonada en los mataderos. Como ejemplo podemos citar lo ocurrido en Francia, donde el kilo de albúmina valía tiempos atrás 6-8 frs. y después llegó a cotizarse a 1'50-2 frs.; en Alemania ha ocurrido lo mismo; la fábrica de albúmina del Matadero de Berlín era famosa y rentaba 30,000 ms. al año; después bajó hasta 12,000 ms. y últimamente no tenía concesionarios y ha sido transformada en fábrica para preparar alimentos del ganado.

Además de esta razón económica, la depreciación del producto, hay otra poderosa para no consentir estas fábricas en el matadero.

---

(1) Hacemos caso omiso de la mala costumbre, todavía en boga, para muchas personas, de tomar un vaso de sangre humeante, como tratamiento de la anemia; semejante costumbre debe desterrarse por peligrosa e inútil al fin terapeútico que se persigue.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

A causa del mal olor que desprenden, hacen muy molesta su vecindad, no sólo para el establecimiento, sino también para las viviendas próximas.

B Fabricación de alimentos.—La sangre como alimento del ganado es un producto indigesto y pobre en elementos nutritivos; no obstante, en Alemania la emplean asociada con otros productos para formar diversos forrajes industriales (?).

Tomamos de una memoria de Hempel (1) los más usados:

a) *Harina de sangre melazada.*—Es un pienso que bien preparado es muy alimenticio y rico en proteína.

El procedimiento seguido para su obtención es el preconizado por los químicos daneses Clausen y Fiedrichsen. Inmediatamente de degollada la res, la sangre se mezcla íntimamente con melaza; al producto así obtenido se le adicionan substancias absorbentes (salvado, glumos de avena, moltura de ahechaduras de trigo) y se seca en un aparato especial (secador Otto) que haga una desecación rápida y al mismo tiempo esterilice. Terminada la desecación, se melaza de nuevo el producto, operación que tiene por objeto hacer más apetitoso el pienso y quitarle el olor a sangre. La última operación es la de pulverizar el alimento, que es como se vende, operación que se hace en un triturador mecánico especial.

b) *Panes-galletas.*—El químico danés Ove Kjär prepara unos panes cuya composición es la siguiente: sangre desfibrinada, substancias harinosas, granos triturados, granos de lino aplastados, heno partido, polvo de hueso y sal de cocina. Con esta mezcla se hacen panes o galletas, que después son sometidas a una fuerte cocción. Estos piensos son muy adecuados para los caballos y los bueyes, pero resultan caros por su fabricación.

Otros panes se fabrican según la fórmula de Hainson Huch, compuestos de sangre mezclada a harinas brutas de cereales y leguminosas, y constituyen un excelente alimento para el caballo.

En el matadero de Hannover, preparaban una galleta amasada con sangre fresca, que se vendía para alimentar peces; las truchas son muy ávidas de este cebo.

En el matadero de Berlín se preparaba un pienso compuesto de sangre y el contenido de las panzas de los bóvidos y del estómago de los cerdos; estos alimentos ingeridos tienen la ventaja de estar peptonizados en parte; se preparan desecando a baja temperatura la mezcla y adicionándola de melaza: el producto era bien aceptado y muy alimenticio para los animales (2).

c) *Abonos.*—En los pequeños mataderos debe aprovecharse la sangre para fabricar abonos.

Antiguamente se fabricaban evaporando a la intemperie el 90 % de agua que contiene la sangre; semejante procedimiento

---

(1) J. Hempel. *Deutch. tierärtzliche Wochenschrif*, 7 agosto 1909.

(2) Sobre el valor de estos piensos comparto la opinión de Mañueco (*Loc. cit.* p. 127) que dice: En general, la sangre, con fibrina y sin ella, tanto en estadofresoo como en el de harinas especiales, obtenidas por complicados procedimientos, tienen muy escaso valor nutritivo.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

es molesto y peligroso por los malos olores. Actualmente, con la aplicación de unos desecadores especiales se ha reducido a la mitad el gasto y ha evitado todos los inconvenientes de la evaporación al aire libre. Entre los aparatos más usados en Alemania para este objeto hay el de Hartmann y en Francia el de Donard.

El fundamento de estos distintos desecadores es el mismo: un cilindro horizontal, de 15 a 20 metros cúbicos de cabida. Este cilindro está animado de un movimiento de rotación, alrededor de su eje horizontal, con una velocidad de 2-3 vueltas por minuto. La sangre a desecar se introduce en el cilindro y circula en contacto con los tubos conductores del vapor, de donde toma las calorías necesarias para su desecación; gracias al movimiento, las superficies de contacto se renuevan constantemente, y con esta disposición, en un pequeño volumen se ofrece una gran superficie de contacto. A este aparato se le agrega una tela sin fin, u otro dispositivo análogo, para conducir la materia seca a la tolva de un triturador que pulverice la sangre desecada.

Richter aconseja adicionar a la sangre el 1 % de sulfato ácido de sodio, consejo no aceptado por la mayoría de los fabricantes.

El nuevo método que Kühsel, de Dresden, preconiza, consiste en adicionar a la sangre fresca el 3 % de «zeolin» (un producto de composición secreta) que la coagula inmediatamente; la sangre así tratada es imputrescible y puede desecarse al aire libre y a la temperatura ambiente.

d) *Preparaciones terapéuticas.*—Para substituir el clásico procedimiento de beber sangre en el matadero, costumbre que repugna a muchos enfermos, los fabricantes han pensado hacer preparados de sangre que conserven todas sus propiedades, y Staub posee la patente de un aparato que funciona en Elbing, que sirve para preparar polvo de sangre. Se recoge la sangre en buenas condiciones de limpieza, eligiendo reses sanas; después se pulveriza en una cámara caliente y seca; las gotas de sangre son reducidas inmediatamente a polvo tenue y aspirado por un aire cálido a un reservorio especial para su fina molturación. Este polvo tiene el aspecto de cacao, con un ligero olor a quemado y constituye un magnífico reconstituyente para los enfermos débiles, porque contiene próximamente 75 % de albúmina digestible.

El veterinario Goslar prepara una substancia con harina de trigo y sangre, que conserva en su totalidad los enzimas y los fermentos acarreados por la sangre y también los productos de las glándulas endocrinas; la sangre, en estos preparados, está amasada con la harina para formar unas galletas que después se desecan a menos de 40°; las pastas destinadas a la medicina humana se llaman «secron» y las destinadas a los animales «segon»; tienen aplicaciones terapéuticas comparables a la opoterapia (Kühn).

e) *Otras preparaciones.*—Hochmuth y Hermann, de Dresden, han sacado de la sa re desecada una materia análoga a la

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

celuloide, más resistente y menos combustible, y al mismo tiempo de precio más económico.

En los mataderos que no puedan transformar la sangre pueden aprovecharla en alguna de estas formas:

a) Recogerla en toneles, cubas, etc., y mandarla a centros de aprovechamiento, lo cual puede hacerse cuando el matadero y el centro industrial estén próximos y haya tarifas baratas de transporte.

b) Puede recurrirse a una transformación económica de abonos; el método recomendado por Ranc, muy usual en Italia, consiste en agregar a 100 litros de sangre 5 litros de una solución de sulfato ferroso a 45° Baumé. La mezcla se hace en una artesa, después de haber filtrado la sangre por una malla algo espesa. Por agitación se obtiene una masa negruzca homogénea, que se deseca extendiéndola en capas muy delgadas. Una vez seca, se ensaca para venderla a los agricultores; es un abono que tiene el 3 % de ázoe.

c) La sangre mezclada a la cal forma una pasta muy adherente, utilizable para varios usos; algunos agricultores embadurnan con esta pasta los árboles para preservarlos de las orugas; esta pasta, llamada también *betún de calderero*, la utilizan mucho estos industriales para embadurnar las juntas y remaches de las calderas, para impermeabilizar las ranuras que forman la unión de las piezas y en los taladros por donde pasan los clavos.

IV Industrias cárneas

En Alemania, Dinamarca, etc., cada vez son más numerosos los mataderos que tienen instalaciones para fabricar embutidos, conservas de carnes, etc.

1.° FÁBRICAS DE EMBUTIDOS.—Las razones que se invocan para construir estas fábricas dentro del matadero, se resumen en estas palabras de Schwarz-Heiss: «Si las circunstancias lo permiten y siempre que los animales cuyas carnes sirven para embutir se sacrifiquen en el matadero, la fabricación de embutidos es ventajosa: se ahorran el transporte a la salchichería y la vuelta al frigorífico, con lo cual economizan tiempo y dinero; además, los embutidos adquieren mayor firmeza si inmediatamente después de preparados se llevan a la cámara fría. Desde el punto de vista de la higiene convienen estas instalaciones, porque impiden que la masa a embutir se ensucie con polvo, insectos, etc. (pág. 379).

Para la inspección veterinaria de estos productos es también ventajoso, pues así se puede evitar que se embutan productos extraños a los componentes «naturales» de cada embutido.

Cuando el matadero construya semejante instalación, será cedida a la industria privada en arrendamiento.

Las dimensiones del local dependen del número de industriales que trabajan y de la naturaleza de los preparados; como

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

altura se puede admitir 4 metros; las paredes se cubrirán, hasta 2'50 m., de baldosin blanco.

Como material, se necesita: máquinas picadoras, mezcladoras y embutidoras; cámaras de cocción, ahumado, etc.; en las instalaciones de los mataderos estas máquinas son movidas por motor de vapor o eléctrico (fig. 137).

De las 25 ciudades que citan Schwarz-Heiss, la instalación de la fábrica de embutidos ha costado de 3,000 a 13,000 marcos; los arbitrios que pagan oscilan entre 2-6 pfenig por kilo de producto

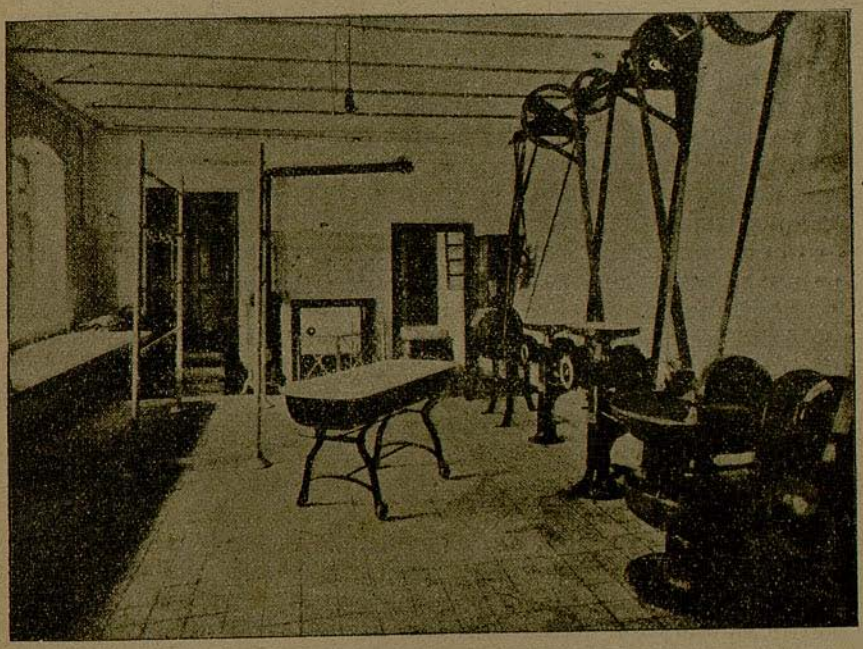


Fig. 137.—**Instalación moderna de una fábrica de industrias cárneas.**

elaborado; los rendimientos son muy variables, desde nada hasta 2,060 marcos al año.

2.º FÁBRICAS DE CONSERVAS.—La intendencia militar alemana había creado fábricas de conservas en diferentes mataderos en Haselhort, Spandau y Maguncia. En los mataderos de Wesel, Colonia y Magdeburg se ha reservado una nave para las necesidades del ejército (Schwarz-Heiss, p. 458).

V Matadero de aves y conejos

Incluimos en esta sección el matadero de estos animales, porque en realidad son anejos industriales; no pretendemos defender la importancia económica de estas naves dentro del

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

matadero público, por haberlo hecho admirablemente Sabatés en un concienzudo artículo (1), pero sí creo preciso su demanda para garantizar de una manera eficaz la inspección y sanidad de estas carnes. Dice J. Farreras a este respecto: «No podemos llegar a comprender como persiste una rutina que en nada beneficia a la higiene pública ni al erario municipal» (*loc cit* p. 600).

Reflexionando un poco sobre las razones legales y los fundamentos higiénicos sanitarios que marcan la obligación de centralizar la matanza de reses vacunas, lanares y porcinas, no se explica por qué se excluyen las aves y conejos; si las carnes de los grandes mamíferos pueden albergar entre sus fibras microbios y venenos, las de aves y conejos no están exentas de esos peligros, A este respecto, los argumentos de Sabatés son incontrovertibles: «No será ello debido a que el organismo del conejo y la gallina sufran menos contingencias morbosas que las restantes carnes comestibles; el conejo, como los otros animales, se halla afecto por innumerables afecciones; la gallina, por razón de su mayor grado térmico natural (aparte de las dolencias patógenas de carácter infeccioso) es muy propensa a la asfixia, a consecuencia de la cual mueren a centenares en cada expedición».

Hoy que la patología y la bacteriología han descubierto multitud de procesos infecciosos y gérmenes microbianos que infestan estas carnes, no puede extrañar esta petición; en buena policía bromatológica no puede admitirse que el sacrificio de las aves y conejos domésticos se haga en los establecimientos particulares.

A este propósito escribe Arán (2): «No se concibe como establecidos los mataderos para los grandes animales, se ha estado tanto tiempo sin prestar atención al comercio de las aves.

«Algunos han pretendido justificar el olvido diciendo que la venta de las aves suele hacerse en vivo y que estando vivas y sacrificándolas los comerciantes a la vista del público, es una garantía para el que compra. Pero el consumidor sabe por experiencia o lo adivina por instinto, que en este artículo se engaña mucho, vendiendo animales que han muerto, sacrificados en período avanzado de enfermedad o por lo menos, de lugares donde reinan enfermedades entre las aves y el miedo a perderlas hace que las vendan.

»Se extiende hoy el comercio de aves vendidas por trozos, como se venden el carnero, el tocino, etc. Ello es muy conveniente para facilitar el consumo, pero es en extremo peligroso, porque las aves padecen enfermedades de alta virulencia, capaces de determinar intoxicaciones, siempre graves, pero especialmente en las personas delicadas y enfermas, que son las que con frecuencia consumen este artículo.

«En muerto, y, sobre todo, reducidos a trozos los animales y colocados junto a otros de aspecto excelente, o sacados trozo

(1) A. Sabatés. Falta un matadero, Rev. Vet. de Esp. Vol, IV N. 12. p. 466.
(2) S. Aran. (Loc. cit. p. 249)), Las aves y sus productos. Sevilla. 1915, p. 341.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

por trozo en el momento de la venta, es muy difícil descubrir el fraude, pues ya se comprende que prácticamente es imposible someter a un análisis o reconocimiento microscópico y macroscópico todas las aves que se presentan en el mercado.»

«La gallina, substancia eminentemente para enfermos y convalecientes, ¿no ha de merecer, si cabe, más y mejores exigencias higiotécnicas que las demás carnes?» pregunta con razón Sabatés.

Sí; un local para la matanza de aves y conejos es necesario en todo matadero público; y como ejemplos a imitar citaremos los de Palma de Mallorca, y Vichy (Francia).

Las exigencias de esta nave son bien pequeñas: un local suficientemente grande, con mucha luz y buena ventilación; el piso será de cemento portland; las paredes, hasta dos metros, deben estar impermeabilizadas con cemento o baldosín. (V. fig. 28.)

La matanza puede hacerse por degollación, y una vez peladas las aves y desollados los conejos, se pondrán encima de una mesa de mármol para su evisceración y reconocimiento.

Las plumas deben recogerse en cestas-carretas; las vísceras intestinales que ninguna aplicación tienen deben ser recogidas en una cuba especial y destruídas con todos los productos de decomiso.

Siendo el mejor procedimiento de quitar las plumas sumergirlas en agua caliente, precisa que esta nave tenga instalación de agua caliente y cubas o baldes para meter las aves; la instalación se completará con disponer perchas con ganchos en la pared para colgar las aves una vez listas, para que sufran el oreo que tanto beneficia a estas carnes y tan buen aspecto da al producto.

VI Depósito de perros

En algunas ciudades se ha construído, como anejo al matadero, las perreras donde se llevan los perros vagabundos recogidos por las calles. Ciertamente esta costumbre es censurable, pues nada tiene que ver el matadero con estas medidas de policía sanitaria. «La asfixia» de los perros debe ser un anejo obligado del quemadero municipal y nunca del matadero.

CAPITULO VIII

EL FRIGORÍFICO EN EL MATADERO

El aprovechamiento del frío industrial en los mataderos para la conservación de la carne es muy moderno, pero de veinticinco años acá se ha reconocido su gran utilidad y se ha extendido universalmente.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

A esta difusión han contribuído muchas personas y entidades con obras y trabajos, demostrando claramente todas las aplicaciones y ventajas que el matadero puede obtener con la aplicación del frío a la conservación de las carnes.

Esta propaganda, muy intensa en los países extranjeros, ha sido muy pequeña entre nosotros, lo cual refleja el gran abandono en que se tienen las cuestiones relacionadas con la higiene alimenticia; abandono que se deja sentir en el consumo de carne en buenas condiciones de conservación.

Es de perentoria necesidad difundir las aplicaciones y ventajas que del frío pueden obtener la industria y el comercio de las materias alimenticias y el público consumidor.

Concretando el tema a nuestro estudio, diremos que la unión del frigorífico con el Matadero público ha sido muy ventajosa para el comercio y para la higiene de la carne.

Para hacer esta propaganda, nos basta recoger las demostraciones y relatar las utilidades que las instalaciones frigoríficas han conseguido en poblaciones extranjeras, estudiando su posible aplicación a nuestros mataderos (1).

I. El frío y la carne

La carne muerta es de muy fácil descomposición química, y entonces constituye un excelente medio para el cultivo de gran número de gérmenes microbianos, albergue de hongos e insectos, que forman sus más temibles enemigos.

Para proteger la carne contra estas alteraciones que transforman sus cualidades alimenticias en productos tóxicos, se recurre modernamente a los procedimientos físicos: calor o frío.

El calor húmedo sirve para la cocción y esterilización; el calor seco, para la desecación. Estos procedimientos transforman por completo la composición de la carne y alteran sus caracteres y cualidades nutritivas. El calor sólo se utiliza para fabricar conservas de carne, tasajos, polvo de carne, alimentos diferentes de la carne fresca.

El frío permite conservar la carne fresca sin cambio ni modificación ninguna; en la actualidad la frigorificación se acepta como método exclusivo en la conservación de la carne, tocino, grasa, despojos, etc.

Las carnes muertas sufren modificaciones en la constitución física y alteraciones químicas, fenómeno conocido con el nombre de *maduración de las carnes*, mediante la cual se hacen más blandas, más tiernas y jugosas, son de una digestión más fácil y de mayor sapidez.

Los fenómenos de maduración se inician por la producción de ácido sarcoláctico que coagula la miosina muscular, y como

(1) Gran parte de este capítulo es transcripción de mi conferencia. «Las cámaras frigoríficas en la conservación de la carne» leída en la Sociedad Malagueña de Ciencias, el 20 octubre 1910.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

consecuencia determina la rigidez cadavérica; después se suceden fenómenos de peptonización, de autolisis, debido a la acción de fermentos no bien conocidos todavía; si esta autodigestión no se detiene de un modo artificial, entonces viene la descomposición de la trama muscular, desaparece la rigidez, la carne pierde consistencia, se torna blanducha, con reacción fuertemente ácida y olor agrio. En esta fase es menos nutritiva y aunque no está putrefacta, está en vías de pudrirse.

En estas condiciones se han formado en el músculo productos nuevos a expensas de los albuminoides, algunos tóxicos como las leucomaínas, que disminuyen notablemente la formación de las peptonas; en las substancias colágenas y mioglobulina apenas se nota alteración. En cambio han desaparecido el glucógeno y la glucosa por fermentación ácida (ácidos láctico, butírico, acético) que imprimen el carácter agrio tan típico a la carne descompuesta, y desprendimiento de ácido carbónico e hidrógeno.

Las condiciones de medio más favorables para estos fenómenos de autolisis, son calor y humedad; por eso en verano las carnes se descomponen con más facilidad y requieren gran atención para conservarlas en buenas condiciones de venta.

Además, a esta descomposición química coadyuvan eficazmente las bacterias. Estos gérmenes, según Conradi, se encuentran normalmente en los músculos de todos los animales, aunque sean sanos; otros autores, de Jong, etc., estiman que proceden por infección exógena y empiezan por fijarse en la superficie y siguiendo los intersticios del tejido conjuntivo o a lo largo de vasos sanguíneos o linfáticos llegan a las partes profundas, donde encuentran condiciones abonadas para su viabilidad.

El origen de la infección de las carnes es cosa secundaria al estudiar los mejores condiciones de conservación. Cierto que la inspección de la carne admite como principio científico la esterilidad de la carne procedente de reses sanas, pero todavía los estudios sobre la infección endógena y sobre la consiguiente inspección bacteriológica de las carnes, no ha pasado de la fase de laboratorio. Sea de ello lo que quiera, hemos de admitir que las carnes se alteran por acciones químicas reforzadas por enzimas bacterianos.

Si la carne es alimento de mala conservación en estado fresco y estéril, por la facilidad con que se agria y descompone hasta llegar a la putrefacción, esto obliga a modificar las construcciones e instalaciones de los mataderos, a mejorar los elementos de trabajo y a buscar condiciones higiénicas adecuadas para conservar este alimento.

La presencia de un aire frío y seco que impida las modificaciones químicas y el desarrollo de las bacterias patógenas, permite conservar por bastante tiempo la carne fresca sin que su composición sufra alteración y por tanto mantiene las buenas condiciones nutritivas.

El aire frío y seco, verdadera atmósfera estéril, sólo se encuentra en la cámara frigorífica; el frigorífico ha prolongado

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

la labor del matadero haciéndole fábrica y almacén de carne sana.

II. Acción del frío

El frío artificial se aplica en la práctica de la conservación de la carne con intensidad diferente, determinando en unos casos la *refrigeración* y en otros la *congelación*. El vulgo, y aun el vulgo ilustrado, confunde estas dos denominaciones y llama a las carnes conservadas por el frío: *carnes frigoríficas* o *carnes congeladas*, sin especificar la intensidad a que llegó su frigeración. Esta confusión es lamentable, porque, como ya veremos más adelante, no tienen el mismo valor alimenticio la *carne refrigerada* que la *carne congelada*.

Cuando las carnes han sido sometidas a temperaturas próximas a 0° (de—2° a + 4°) se llaman *carnes refrigeradas*, y cuando sufrieron temperaturas inferiores a — 10° (hasta — 20° ó — 25°) entonces se llaman *carnes congeladas*. En el mercado inglés, que consume mucha carne frigerada, se llama a la refrigerada *chilled beef* y a la congelada *frozen meat* o *hard beef*.

A. Carnes refrigeradas.—El enfriamiento de las carnes a temperatura de +1° a + 2° con una humedad de 70 por ciento sirve para su conservación, cuando no haya necesidad de prolongarla muchos días. Con este procedimiento no se alteran en nada su composición y cualidades alimenticias y atienden perfectamente las necesidades cotidianas del abasto de carnes en las poblaciones; también sirve para transportarlas a corto trayecto o travesías breves; en Inglaterra se consume mucha carne de bóvido refrigerada procedente de los Estados Unidos y se vende al mismo precio que las carnes frescas procedentes del matadero público, con las cuales se confunden fácilmente.

Todos los autores juzgan la refrigeración de las carnes con estas palabras: la refrigeración es un buen método para conservar carnes; sus efectos son temporales, porque la carne no puede permanecer en la cámara fría indefinidamente sin peligro de alteración. Teniendo en cuenta que la carne es un producto que entra constantemente en nuestra alimentación, su consumo es grande, y por lo tanto el comercio de la carnicería no estima necesario mantener mucho tiempo la carne en el frigorífico, sino el preciso para regular el abasto de este alimento.

Para abastecer las necesidades del mercado de una ciudad, hay suficiente con la refrigeración. Hace tiempo (1874) que Bouley, defendiendo estas ideas en la Academia de Ciencias de Francia, escribía: «No es absolutamente necesario que la temperatura en la cámara fría, donde se conserva la carne, sea mantenida rigurosamente a 0°. La experiencia ha demostrado que puede oscilar, sin inconveniente en cinco grados o sea de +3° a —2° para asegurar la buena conservación de los trozos pequeños o grandes de carne».

De acuerdo con estas indicaciones, el frigorífico del matadero

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

mantiene siempre temperaturas alrededor de 0° y sirve muy bien para conservar durante un lapso de tiempo suficiente las carnes sin modificar ninguna de sus cualidades. La misión de este establecimiento es higiénica; Carreau lo define muy bien diciendo «que un frigorífico de matadero es un establecimiento en el cual se encuentran, durante la época calurosa del año, gracias a la producción del frío artificial, las mejores condiciones para la conservación de la carne semejantes a las que se observan durante el invierno, cuando la temperatura es próxima a cero y sopla viento norte».

La práctica de la refrigeración en los frigoríficos de los mataderos públicos comprende dos tiempos: para evitar los efectos físicos causados por el descenso brusco de la temperatura en los tejidos musculares, las canales pasan de la nave a la *antecámara*, para su templamiento a la temperatura de +4° a +8°. En este local permanecen por lo menos seis horas hasta que la rigidez es completa y la superficie ha sido enjugada y enfriada. Si no se toma esta precaución y las carnes, todavía palpitantes y calientes, se introducen en la cámara fría (0°), no se secan bien, la rigidez se hace muy mal, conservan su humedad que les da el aspecto gelatinoso y el mal gusto de la carne macerada; su conservación es muy corta. Las carnes desde la antecámara, pasan a las cámaras frías cuya temperatura es alrededor de 0° con un grado de humedad próximo al 70 por ciento; este local suele estar dividido en varias celdas, que se arriendan a los carniceros, y pueden cerrarse con llave que guarda el propietario de la carne.

Se recomienda que las reses no se despedacen mucho para introducirlas en el frigorífico; el ganado vacuno se divide en dos mitades, los óvidos enteros y los cerdos partidos en canal. Con esto se consigue prolongar la conservación. Las aponeurosis, serosas, grasas, etc., son defensas que impiden el acceso de los gérmenes; y por muy buenas condiciones que reúna el frigorífico la sección de los cortes, a poco que dure la permanencia, toma husmo, que obliga a quitar una delgada capa antes de su venta (Carreau).

Para su extracción no reclama cuidado alguno; puede pasar la carne desde el frigorífico a la tabla de la carnicería; en verano, expuesta a la temperatura ambiente, presenta un color rosa característico, sin que sea necesario envolverla en tela de ninguna clase porque la humedad atmosférica que se condensa no pasa de su superficie. La precaución de que las carnes permanezcan en la antecámara al salir de la cámara fría es muy conveniente, aunque no indispensable para ir equilibrando su temperatura. En todos los frigoríficos suele estar prohibido el recibo de la carne que ha estado expuesta a la venta; así pues, el carnicero debe hacer sus sacas con arreglo a la venta.

La conservación de la carne refrigerada en la carnicería demanda las mismas atenciones que la carne fresca, se comporta lo mismo que si no hubiese recibido la acción del frío. En las poblaciones que tienen frigorífico, venden hielo a los carniceros

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

en condiciones muy ventajosas, y las carnes se meten en una nevera hasta el momento de su despacho, con lo que se consigue conservarlas exentas de todo peligro y prolongar la misión del frigorífico hasta la misma carnicería.

B. Carnes congeladas.—La congelación se caracteriza, como ya hemos dicho, por someter a las carnes a temperaturas muy bajas y luego conservarlas en forma de bloques helados. Es un procedimiento brutal, que disminuye sensiblemente el valor alimenticio de la carne y su precio en el mercado. Es un recurso industrial para conservar las carnes durante meses enteros y transportarlas a largas distancias.

La congelación es práctica casi exclusiva de los frigoríficos industriales, y se compone de dos operaciones: una la congelación y otra la conservación, que se hacen en cámaras distintas. La congelación se consigue a temperaturas de —17° a —20° durante cuatro días para los cuartos de buey, y de —12° a —15° en tres o cuatro días para las canales enteras de carnero. La conservación exige una temperatura de —7°. El descenso de la temperatura será tanto más intenso cuanto más se quiera prolongar la conservación; industrialmente, se conceptúa como suficiente una frigeración a —10° —12°.

Las dimensiones de uno y otro local y el almacenaje de la carne son muy diferentes; en la cámara de congelación, por cada metro cuadrado de superficie del piso sólo pueden meterse 12 a 14 canales de carnero y una canal de bóvido, es decir, unos 350 ks., con objeto de colgar muy separadas las carnes y que circule bien el aire fringente. En la cámara de conservación las canales pueden apilarse y casi triplicar su número; se admite en estas cámaras la cantidad de 800 ks. por metro cuadrado.

La preparación de la carne congelada reclama tantas atenciones como la refrigerada; las reses muy cebadas proporcionan malas carnes, porque la grasa, substancia mala conductora del calor, impide que el frío llegue hasta *el corazón* del trozo; por otra parte, se enrancia con facilidad; las reses magras y las carnes de segunda calidad, que tienen poca grasa, son las preferidas para la congelación. Las operaciones de la matanza, cuarteo, etc., exigen mucho aseo; los cortes han de ser netos y ha de evitarse toda manipulación innecesaria.

Las carnes congeladas se presentan en el mercado de distinta forma según la especie; los bóvidos, divididos en cuartos; los delanteros conservan la espaldilla, los traseros tienen dos o tres costillas; los carneros, enteros; unos y otros vienen envueltos en una tela más o menos tupida, sobre la cual se estampan diversos sellos (de origen, inspección veterinaria, fecha, etc.).

La carne de buey congelada tiene un aspecto negruzco, tanto más intenso cuanto más prolongada ha sido la conservación, la carne de carnero presenta al exterior un color rosáceo algo más intenso que en las canales frescas.

En general las carnes congeladas presentan caracteres muy distintos de las frescas aunque conserven íntegras sus cualidades

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

nutritivas, según han demostrado hace tiempo los análisis de Gautier.

La venta de la carne congelada exige atenciones especiales; lo primero que precisa es la descongelación para su trabajo. La descongelación se hace naturalmente desde el momento en que los trozos de carne se sacan de las cámaras de conservación y se exponen al aire libre; pero según la temperatura ambiente, así serán los resultados.

La temperatura óptima es la de 4°-9°; entonces la descongelación se hace lentamente, el calentamiento camina desde la superficie al fondo; a estas temperaturas se puede cortar un carnero a las 24 horas; para los bueyes se necesitan tres días.

Si no se toman estas precauciones y la descongelación se hace a la temperatura de 20°-24°, entonces el deshielo será rapidísimo; pero como la carne es mala conductora de calórico, las capas superficiales adquieren el aspecto normal pero las partes profundas siguen heladas. De esta diferencia de temperatura se originan grandes perjuicios; el vapor de agua de la atmósfera se condensa en la superficie de las carnes, que así se ponen chorreando y toman un aspecto poco grato para su venta y se alteran rápidamente.

La descongelación durante el invierno puede hacerse en la misma carnicería sin peligro ninguno, pero en la época del calor, siempre que pase de 9°, es preciso recurrir a los frigoríficos.

La carne congelada es una industria muy floreciente y constituye un gran comercio de exportación, en la República Argentina, Uruguay, Nueva Zelanda, Australia, etc., países ganaderos y de poca población.

La importancia de esta industria se ve por las siguientes cifras: la producción global de carne congelada y refrigerada en 1915 se evalúa en 882,658 toneladas, de las cuales 664,508 han sido importadas a Inglaterra, y las 218,150 toneladas restantes a los mercados de Francia e Italia principalmente. Las 664,508 toneladas que importó la Gran Bretaña se descomponen en 531,490 de carne congelada y 133,018 de refrigerada; su valor total sumaba 794.766,324 frs. la congelada (a 1,495 frs. la tonelada), y 206.949,480 frs. la refrigerada (a 1,556 frs. la tonelada) (Marchis).

III. Condiciones de las carnes que se refrigeran

El conocimiento de estas condiciones es de gran importancia en la higiene de la carne.

Lo primero que conviene saber es que el frío conserva bien a condición de que sólo se pongan productos sanos; para que las carnes se conserven sin peligro en la cámara fría, es preciso exigir mucha limpieza y cuidados en la matanza, en el arreglo de las reses y garantías en el transporte.

El frío no mejora la calidad de los productos sobre que actúa: impide el proceso de descomposición de la carne y el cultivo de

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

los gérmenes, pero no aseptiza la carne (1); sólo una carne sana conserva esas cualidades durante y después de la refrigeración.

Si se introducen carnes alteradas o en estado de putrefacción en el frigorífico, no se curan ni se sanean; si la carne ha perdido su rigidez, pero no ha habido gran producción de ácido y por lo tanto no está muy agria, en la cámara fría puede corregirse deteniéndose el proceso de la descomposición, pero cuando se saque a la intemperie sigue la autolisis en el punto que fué suspendida. Cuando la carne está putrefacta, el proceso séptico no se detiene en la celda del frigorífico; hay bacterias que resisten estas temperaturas sin perder su vitalidad.

Las carnes que deben guardarse en el frigorífico serán frescas, recién sacrificadas, estériles, es decir, procedentes de reses sanas, y además en su preparación se deben observar grandes cuidados de limpieza. Carreau recomienda evitar todo contacto inútil para suprimir todo peligro de infección, prohibir el uso de trapos y telas sucias para envolver las carnes y secar los coágulos de sangre; esto se puede resumir diciendo: matanza higiénica, transporte con aseo; único modo de garantizar la buena conservación de la carne y la venta en perfectas condiciones se sanidad (2).

Las carnes putrefactas o muy agrias no mejoran en el frigorífico y son un gran peligro dentro del mismo; con sus olores y emanaciones vician el aire, y su contacto es perjudicial para las carnes sanas; suele prohibirse el depósito de carnes alteradas, demasiado sanguinolentas y que desprenden malos olores, por ser peligrosas al buen funcionamiento del frigorífico.

En los frigoríficos públicos, instalados en mercados, etc., precisa un previo reconocimiento de las carnes que han de conservarse; los carniceros no suelen comprender toda la importancia de esta medida y quieren que la cámara fría les sirva de depósito para todas sus existencias y es preciso que la previa inspección evite los perjuicios consecuentes a pretensiones poco escrupulosas.

Cuando el frigorífico forma parte del matadero, no es preciso esta medida de precaución, porque de la nave la carne viene reconocida y garantizada su calidad.

La inspección veterinaria tiene que ejercerse no sólo en las carnes que entran en el frigorífico sino también en las celdas y en el modo de colgar y disponer las carnes; la falta de limpieza de las celdas, a causa de la difícil ventilación de la cámara, es motivo de malos olores que perjudican a las carnes. El carnicero pretende aprovechar el local disponible del modo que pueda

---

(1) El frío es uno de los procedimientos que se emplean para sanear las carnes *triquinosas* y *cisticercosas;* el tratamiento, en este caso, es diferente del que se emplea en el frigorífico para la conservación de carnes. Al hablar de la no aseptización, queremos decir que en el frigorífico no se destruyen los gérmenes que pueden haber infeccionado la carne; esto no niega que el frío intenso sea un medio de esterilización.

(2) A este propósito Prang refiere que en un frigorífico de Silesia, toda la carne que en el se conservaba, adquiría un olor y sabor repugnantes; el examen bacteriológico demostró la presencia de una bacteria corta y que la infección se hacía mediante las manos de los matarifes; con mayor cuidado en el transporte y con el conveniente enjugado de la superficie externa se consiguió evitar este accidente. (*Centralbl. f. Bakter Ref.* 1912).

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

meter la mayor cantidad posible de productos, mas esta pretensión puede venir en perjuicio de sus propios intereses y de los resultados del frigorífico. Cuando se colocan los cuartos de res o los trozos de carne muy próximos los unos a los otros, no dejan circular el aire frío, ni permiten que bañe por completo toda la superficie, y las partes que estuvieron en contacto sufren mortificación y es una pérdida, porque al refrigerarse entran en descomposición y puede dañar al resto.

IV. Duración de la conservación

La permanencia de la carne en la cámara frigorífica sin pérdida de sus cualidades, podemos aceptarla teóricamente como ilimitada, pero en la práctica no conviene pasar de 20-25 días para que no disminuya su valor comercial. Bouley, en la ocasión ya citada, lo resumió diciendo: «La duración de la carne en la cámara frigorífica puede ser indefinida en cuanto a su *putrescibilidad*, pero no es lo mismo respecto a su *comestibilidad*. A medida que el tiempo de conservación se prolonga, la terneza de las carnes se exagera gradualmente y hacia el segundo mes su sabor da la sensación que recuerda a la materia grasa.»

Por su parte, Gautier considera la carne que ha sufrido la acción del frío a 0° durante 45-60 días, como modificada profundamente en su composición, y aunque no adquiere propiedades nocivas, es menos apta para el consumo público.

Se admite como fórmula práctica el tomar como límite de conservación el momento en que cesa la evaporación que la carne sufre dentro de la cámara fría.

Como límites de conservación se aceptan los siguientes plazos: para terneras y carnes jóvenes, 15 días; para los cerdos, 17-20 días; para el ganado vacuno adulto, 25-30; para los carneros, de 30-40 días.

Estos plazos tan largos son innecesarios en el comercio normal de la carnicería; los carniceros no suelen conservar más de una semana, tiempo más que suficiente para la venta de toda la existencia de carne.

Sólo cuando la carne ha de consumirse en mercado distinto de donde se carnizan las reses, entonces sufrirá por más tiempo la refrigeración.

V. Pérdidas en el peso

Las carnes sometidas a la temperatura de la cámara fría, no obstante la temperatura y humedad óptimas, experimentan una pérdida en su peso debido a la desecación o evaporación de las capas superficiales; la cantidad de peso perdido varía según múltiples circunstancias, tales como especie, raza, edad, estado de cebo, etc., del ganado y según que las carnes se metan en

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

canales, medias canales o en trozos. Como norma general se admite que el peso disminuye cuando las carnes proceden de animales más jóvenes y peor nutridos se encuentran, y cuanto mayor es el número de trozos en que se corten. Las carnes magras y las canales enteras son las que menos pérdidas experimentan.

De las distintas experiencias que diversos autores han hecho para comprobar estas pérdidas, se puede formar este cuadro:

Calidad de la carne	Tiempo de permanencia	Pérdida	Por 100	Sitio de la experiencia	Autor
Buey, trozo de 3'350 ks.	27 días 22 » después 28 » » 77 días	850 grs. 350 » 230 » 1,430 grs.	43	Stolp	Schwarz
Buey, trozo de 5'850 ks.	15 días 10 » después 25 días	1,485 grs. 335 » 1,820 grs.	31	»	»
Toro 1/4, 72 kilos	8 días a 4 °	3,500 grs.	4'86	Halle	Goltz
Cerdo, medio, 44 ks	» » »	1,500 »	3'6		
Ternero, 38 ks.	» » »	3,500 »	9'2		
Carnero, 35 ks.	» » »	1,500 »	4'3		
9 cerdos, 2,637 ks. en total.	9 días	12 kilos o 600 grs. por res	0'45	Dijon	Rousseau

Las pérdidas que experimentan las carnes en las cámaras frigoríficas, no son comparables con las mermas que tienen a la intemperie; el mismo Goltz ha observado que un cuarto del mismo buey, que metió en el frigorífico, ha perdido a la temperatura de 20-25° R (25-31'25° C) después de 4 días, 6 kilos, casi el doble de lo que perdió el cuarto refrigerado.

Comparadas las cifras de pérdidas de las carnes refrigeradas con las rebajas que se admiten en nuestros mataderos, para las carnes frescas, por razón de enjugue u oreo (1), resultan mucho más pequeñas y por tanto menos perjudiciales para el ganadero.

En el adjunto cuadro se resumen los descuentos que hacen en algunos mataderos en el peso de las reses:

	Huesca	Málaga	Zaragoza
Vacunas . . .	3'333 k. por res	9'200 k. por res	1 k. por 1/4 res
Terneras. . .	1'666 » » »	4'100 » » (*)	0'500 » » »
Lanares. . . .	0'333 » » »	0'920 » »	0'200 » » »
Cerda.		3'000 » »	0'100 » 10 kilos

(*) Por cada ternera superior a 46 kilos.

(1) Esta rebaja es en perjuicio de los ganaderos es uno de tantos *abusos* que cometen los abastecedores en los mataderos.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

VI. Ventajas económicas

La refrigeración de las carnes en los mataderos públicos es una necesidad higiénica que favorece al comercio de la carnicería, con ventajas para el público y para el carnicero.

1.º Beneficio para el público.—Ya hemos dicho anteriormente que la carne en el frigorífico gana en sapidez, y que los fenómenos de autolisis aumentan su digestibilidad. La carne que se ha madurado en el frigorífico es higiénicamente preferible y de mejor calidad que la conservada en la carnicería.

Esto se explica fácilmente; el carnicero—sobre todo en época calurosa,—está obligado a vender la carne en unos casos demasiado fresca y por lo tanto poco sabrosa, de fibra coriácea, principalmente cuando procede de reses trabajadas, y de más difícil digestión, por falta de modificación en la trama muscular; en otras ocasiones averiada, porque el exceso de descomposición hace que la carne pierda su consistencia y adquiera olor y sabor acre. Utilizando el frigorífico se puede conseguir la conservación de la carne en buenas condiciones de comestibilidad; el primer beneficiado con el frigorífico es el público.

Conviene, aun saliendo un poco del tema, hacer algunas aclaraciones para vencer la aversión que nuestro público muestra a las carnes frigoríficas. En primer término explica esta aversión la ambigüedad de la palabra «carne frigorífica»; ya hemos visto la diferencia notable entre carne *refrigerada* y *congelada*, y ambas son frigorificadas. Esta confusión y este equívoco procura mantenerlos la propaganda comercial en favor de la carne congelada, y como es una propaganda interesada, no hace ninguna clase de distingos.

Sostenida esta equivocación, cuantas veces se habla de implantar frigoríficos públicos y de consumir carne refrigerada, los ganaderos, los abastecedores, se muestran enemigos, temen una competencia con un producto de importación; el público a su vez, desconocedor de estas prácticas, estima que las carnes refrigeradas no pueden competir con las carnes frescas, y por eso conviene enseñar a unos y a otros que la refrigeración sólo tiene por objeto conservar las carnes frescas sacrificadas en nuestros mataderos. No hay razón para rechazar semejante alimento, que no se distingue en nada, por sus caracteres, gusto ni cualidades, de la carne fresca; y buenas pruebas se pueden recoger en algunas poblaciones como Mataró, en donde se refrigeran todas las carnes; en Madrid y en Málaga donde, algunos carniceros tienen cámaras frías en sus despachos y el público les favorece con sus pedidos.

La carne congelada es un alimento inferior, que nadie confunde con la refrigerada más que los interesados en su propaganda. En el mercado inglés, gran consumidor de carnes frigoradas, alcanzan estas últimas precios muy superiores a los de las carnes congeladas. En los frigoríficos de los mataderos públicos no se

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

congela la carne; esto queda para las empresas industriales como negocio de exportación en los países ganaderos.

Muchos consumidores creen que al frigorífico sólo pasan las carnes averiadas, porque suponen al frío como mejorador de sus defectos y enmascarador de sus malas cualidades; sobre el alcance de este prejuicio no hemos de insistir, pero sí conviene deshacer el error y demostrar que el frigorífico sólo admite carnes de irreprochable calidad, por dos razones: porque las malas no se mejoran y porque son causa de perjuicio a las demás carnes.

Estas prevenciones desaparecerán cuando se demuestre la diferencia entre carne refrigerada y congelada y cuando el frigorífico sea una dependencia del matadero público sometida a la inspección del establecimiento.

2.º Beneficio para el carnicero.—El frigorífico es el mejor defensor de los intereses del carnicero. Actualmente se ve obligado a comprar la carne necesariamente al abastecedor, único que tiene regulado el suministro de reses; el carnicero no puede comprar directamente, salvo raras excepciones, al ganadero, porque los mataderos no tienen albergues en condiciones para guardar el ganado, ni frigoríficos para almacenar carne. Sin estos dos elementos no puede regular la existencia de carne, y en ocasiones tendría mucha y en otras le faltaría.

El tipo de carnicero alemán, que va al mercado del matadero y compra directamente las reses que necesita para abastecer su tabla, y las encierra hasta que le llega el turno de matar, la matanza suele hacerla en un día y después lleva la carne al frigorífico para irla sacando según la despacha. Este comerciante es desconocido en nuestra patria; el abastecedor es elemento indispensable en nuestros mataderos, institución que sufriría rudo golpe en el momento de instalar cámaras frigoríficas, porque muchos carniceros o ganaderos podrían matar directamente.

Cuantas intentonas se han hecho para suprimir los intermediarios han fracasado por falta de estos dos elementos reguladores; ni el ganadero puede mandar reses al matadero por no tener locales donde meterlas, ni el carnicero se atreverá a matar por su cuenta mientras no se instalen frigoríficos que puedan conservar las carnes frescas.

Para los abastecedores tiene una ventaja indiscutible el frigorífico: ellos son los que convierten las naves en *mercados de carne*. ¿Qué mayor garantía puede tener un comerciante que contar con un elemento seguro para la conservación de su mercancía? Este ideal se lo resuelve el frigorífico.

El carnicero, obligado a traficar con mercancía tan alterable como la carne, sufre frecuentes pérdidas en el negocio, que puede evitarlas con el empleo sistemático del frío; mal que bien, en el invierno y en los países fríos la carne, a pocos cuidados que se le presten, se consigue conservarla en buenas condiciones de venta; pero llega el verano, el aumento de calor y el estado higrométrico son causas que contribuyen a descomponer la carne, a que huela

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

mal y que *pique* al gustarla; un producto así averiado tiene que retirarlo de la venta, con merma del negocio.

Las pérdidas de carne debidas al calor y a las inclemencias atmosféricas, las ha calculado Carreau en 300 pesetas al año para un carnicero de regular clientela; además, estima en 200 pesetas las pérdidas de las ganancias, porque el público deserta de la carnicería y el carnicero no se atreve a comprar mucha carne por temor de pérdida; así, nuestras carnicerías en verano o no tienen carne o la tienen podrida. Estas pérdidas se evitan con el establecimiento de cámaras frigoríficas que permitan durante la época de fuertes calores hacer aplicación del frío a la conservación de la carne.

Si grandes son las ventajas que el carnicero obtiene con los frigoríficos, no son menores para los chacineros, tocineros o salchicheros. La preparación del tocino, jamón, etc., exige bajas temperaturas, para que los productos sean de buena calidad y puedan durar mucho; siempre fueron los países fríos los que gozaron fama en la elaboración de jamones y demás productos de chacinería, y fué debido principalmente a las condiciones climatéricas en que se elaboran.

El frío es una necesidad para la fabricación de productos de chacinería; así ha sido reconocido por el legislador en la real orden de 25 de octubre de 1893 hoy en vigor, que dice en su párrafo 2.º: «Las operaciones industriales de acecinado y embutido de dichas carnes no podrá efectuarse sino desde 1.º de noviembre a 31 de marzo de cada año.»

Esta limitación se impone, porque el frío es necesario para una buena curación, única garantía de larga conservación.

La instalación del frigorífico ha venido a resolver a los chacineros el problema de poder preparar jamones, embutidos, etc., durante todo el año, porque pueden disponer siempre de frío al grado que deseen; además, el frío industrial permite establecer estas industrias en aquellas poblaciones en que el clima era contrario a esta clase de preparados.

Los secretos de muchos productos de chacinería eran patrimonio del clima; el frigorífico crea un clima artificial a la medida de nuestros deseos; de este modo, en todos los mataderos pueden prepararse bien toda clase de jamones y embutidos.

3.º Facilita la inspección de carnes.—Tiene otra ventaja no despreciable la cámara frigorífica: que facilita y ayuda la inspección de carnes. En la actualidad, este reconocimiento debe hacerse rápidamente, ante la imposibilidad de detener las reses todo el tiempo necesario para hacer un reconocimiento técnico detenido sin irrogar perjuicios al tablajero. Esta conducta acarrea graves conflictos en el ejercicio de ese cargo cuando hay dudas de la bondad de una carne. Seguir el criterio vigente, sacrificando los intereses particulares en beneficio de la salud pública, lo aplaudirá la profilaxis, pero repugna a la justicia; una cámara frigorífica aneja al matadero ayuda a la resolución de cuantas dudas se le presenten al inspector. Las reses sospechosas se guar-

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

darán en la cámara libres de toda alteración y antes de emitir dictamen el veterinario tendrá cuantos días necesite para informarse con exactitud respecto a las cualidades de aquélla y entonces al dictaminar lo hará con la conciencia muy tranquila de haber cumplido con su deber, defendiendo al mismo tiempo la salud de sus semejantes y los intereses del carnicero y ganadero. Ya veremos más adelante que en los frigoríficos se instalan cámaras para sanear carnes infectadas de triquina y cisticercos Esta ventaja no es despreciable.

VII. Las instalaciones frigoríficas

La importancia y las ventajas de los frigoríficos se demuestran con las cifras; al mismo tiempo se refleja la atención que los pueblos conceden a estas instalaciones y la difusión que el frío artificial ha adquirido en varios países que vamos a citar.

En esta relación no se incluyen los frigoríficos de los mercados, ni de las empresas particulares, ni los militares, cuyo número guarda también proporción con los de los mataderos, únicos que vamos a enumerar.

1.º ESPAÑA.—El primer matadero español que se ha construído con frigorífico, es el de Mataró (Barcelona); seguirá a este el de Madrid, cuya instalación va muy adelantada (1).

2.º ALEMANIA.—Es indudable que esta ha sido la primera nación que se ha dado cuenta de la importancia del frigorífico; por eso está muy generalizado, no sólo en los mataderos de las grandes poblaciones sino también en pueblos de escaso vecindario.

En 1911, última estadística de Heiss, figuraban los mataderos alemanes en número de 934, de los cuales 427 tienen frigorífico; de ellos 5 son cámaras de hielo; los demás son instalaciones mecánicas; hay 40 poblaciones con menos de 10,000 habitantes, algunas tan pequeñas como Kletzko (1,800 h.) Pfullendorf (2,800 h.). Todos los mataderos modernos construídos en estos últimos años, se dotan de frigorífico mecánico.

3.º AUSTRIA.—Las instalaciones frigoríficas también han adquirido gran importancia; de la misma época y del mismo autor alemán son estos datos: 194 mataderos públicos; en 91 hay frigorífico mecánico y en 64 cámaras de hielo. La tendencia moderna es dotar a todos los mataderos de frigoríficos mecánicos.

4.º FRANCIA.—Siendo esta nación la cuna de la industria frigorífica, las instalaciones de esta naturaleza son todavía pocas; según las últimas estadísticas recogidas por Moreau, en 1914 sólo figuran 30 mataderos con frigorífico; en todos los mataderos modernos se instala esta dependencia.

---

(1) Tomo de un trabajo del señor Puig Negre, estos datos: «que sepamos nosotros existen (frigoríficos) solamente en las ciudades de Tarrasa, que tiene una cámara frigorífica en su mercado con máquinas Puig Negre; Valladolid, que en el mercado de Portugalete tiene una instalación de cuatro cámaras con máquinas Puig Negre; Sarriá, tiene también una instalación en su mercado». *Boletín Industrial*, enero 1917).

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

5.º ITALIA.—Según una estadística publicada por la Dirección de Sanidad en 1915, 40 mataderos públicos tienen frigorífico, situados casi todos en las provincias del norte.

6.º HOLANDA.—En la información leída por el doctor de Jong en el I Congreso del Frío (París 1908), se citan 11 mataderos holandeses con frigorífico, y se manifestaba que las municipalidades, ilustradas sobre las ventajas higiénicas, pensaban, en beneficio de sus administrados, dotar de frigoríficos a los mataderos.

7.º SUIZA.—Todos los nuevos mataderos suizos tienen frigorífico; Heiss, cita 10 ciudades en cuyos mataderos figura esta dependencia.

VIII. Frigoríficos militares

Grandes son las ventajas, como hemos visto, que a la alimentación pública proporciona el frigorífico, pero son mucho mayores las que supone en el avituallamiento de los ejércitos y armadas.

Es una necesidad reconocida por todo el mundo que una de las mayores preocupaciones de la guerra moderna es la de alimentar el ejército; el soldado necesita comer para poder prestar servicio; alimentos y municiones son las dos preocupaciones de todo jefe de ejército. Lo mismo puede decirse de la armada. La frase de Napoleón, tan repetida como exacta, de que «dos soldados hacen la guerra con el estómago», demuestra la importancia primordial de los servicios de suministro de víveres.

De todos los alimentos que el soldado consume, el más difícil de abastecer es la carne; desde que las naciones han implantado los servicios de Intendencia militar para el regular suministro de subsistencias, se pensó en que no faltase la carne en las raciones y para ello se recurría a dos sistemas: a transportar las reses vivas y a las conservas. En el primer caso, el ganado de abasto prolongaba la retaguardia de los cuerpos de ejército y era sacrificado según la demanda. Las conservas tienen el inconveniente de ser caras y no están exentas de peligros; además, terminan por cansar y repugnar a los soldados.

El transporte de reses vivas hasta la zona de operaciones tiene grandes desventajas: el ganado se fatiga y hace peligrosa su carne, pierde peso; en algunos casos, llega hasta el 25 por ciento de merma; se mata en malas condiciones; no pueden orearse ni madurar sus carnes. Desde muy antiguo esta demostrado que las carnes de reses fatigadas son tóxicas, y cuando no peligrosas; son un mal alimento, de difícil digestión.

Las reses flacas y debilitadas por las marchas y a veces por el hambre, son terreno abonado para el desarrollo de gran número de epizootias; la historia demuestra que siempre en los campos de concentración y en las expediciones de ejércitos beligerantes mueren muchas reses por enfermedades; en París, durante la guerra del 70 la fiebre aftosa diezmó los bóvidos, y la viruela hizo la misma hecatombe en los parques de carneros, a pesar de la variolización (Moussu).

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

El mismo autor, en la Academia de Agricultura de Francia (28 julio 1915), decía: «Este factor, enfermedad, es inseparable de todas las grandes aglomeraciones de ganado; se ha comprobado en todos los tiempos y en todos los pueblos y por este mismo hecho han sido condenados tantos parques permanentes de ganado vivo para aprovisionamiento; con los progresos actuales es preciso recurrir a otros medios.»

En la expedición a la China (1900-1901) el ganado de abasto que llevaron los ejércitos europeos sufrió terribles pérdidas por peste y otras epizootias; los efectivos franceses quedaron reducidos al 50 por ciento, los ingleses, que habían organizado muy bien este servicio, tuvieron que abandonarlo a causa de la mortandad y comprar diariamente el ganado que necesitaban sus tropas. Los alemanes e italianos no escaparon mucho mejor. Los rusos, durante la guerra de Crimea y de la Manchuria—mientras llevaban ganado—observaron los desastrosos efectos de este avituallamiento.

Para la marina el problema se complica más, pues el ganado ocupa mucho sitio, por sí y por los piensos necesarios a su alimentación y siguen los peligros de enfermedad.

Este régimen ocasiona dos males: ocupa lugar utilizable en transportes de municiones, pertrechos, etc., y la tripulación está expuesta a no comer carne.

Todos estos problemas han quedado solucionados satisfactoriamente con el frigorífico. En el ejército alemán, hacía mucho tiempo que los soldados comían carne refrigerada y a veces congelada para acostumbrarse a ella; el ejército que Inglaterra sostenía para sus necesidades coloniales, consumía tres veces por semana carne congelada. En nuestras guerras coloniales, los yanquis, en vista de que Cuba y Filipinas carecían de recursos, sus tropas y marinos se alimentaban con carnes congeladas. En la guerra del Transvaal, los ingleses utilizaron, por vez primera, la carne frigorífica para alimentar su ejército de operaciones. Según frase del coronel Richardson, «esta carne salvó el sur de Africa».

El ejército ruso en la Manchuria, convencido de los desastrosos efectos de transportar ganado vivo, implantó con gran éxito el avituallamiento con carnes frigoríficas.

En la actualidad los ejércitos inglés y francés consumen grandes cantidades de carnes congeladas; en Inglaterra ha aumentado la importación de carnes congeladas en este proporción: de 561,535 toneladas que importó en 1909 a 664,508 en 1915; en Francia, antes del 1914, no importaban carne congelada; se ha autorizado la importación franca durante cinco años de 120,000 toneladas, más 180,000 toneladas para abastecer las tropas durante las hostilidades. Es decir, que desde el principio de la guerra el ejército francés está consumiendo carne congelada; estas carnes han permitido un avituallamiento casi perfecto de las tropas en campa a (Moussu).

En el II Congreso internacional del frío (Viena 1910), Heiss, en una memoria, decía: «En tiempo de guerra, muchos de los

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

casos de tifus son simplemente casos de intoxicación alimenticia resultante de las malas condiciones del aprovisionamiento de carne fresca en los ejércitos. Es preciso evitar estos accidentes cuando se trata de avituallar cuerpos de ejército.»

El único medio práctico de suministrar carne a los ejércitos en campaña consiste en utilizar los frigoríficos. La carne congelada conviene muy bien para los transportes a largas distancias en tiempo de guerra. El matadero debe funcionar en tiempo de guerra como almacén de carne, a condición de que pueda hacer la congelación.

La carne refrigerada o congelada se transporta fácilmente; un tren o un camión lleno de ganado lleva la quinta parte que lleno de carne congelada; el ganado ocasiona gastos en los parques de Intendencia; la carne congelada se guarda mejor y se distribuye con más facilidad que el ganado.

Alemania poseía, en 1914, frigoríficos militares en Berlín, Coblenza, Francfort, Hamburgo, Maguncia, Spandau, Thorn, Wiesbaden; además, poseía vagones frigoríficos en cantidad suficiente para transportar diariamente 1.200,000 raciones y completado con un servicio de automóviles frigoríficos destinados a la distribución de la carne a las distintas guarniciones.

Francia, en la misma época, tenía 4 frigoríficos militares (Verdun, Toul, Epinal y Belfort), mal proyectados y mal instalados; vagones frigoríficos tenía suficientes para formar un tren. En estos años de guerra se han construído frigoríficos en el Havre, Boulogne, Burdeos, Dijon y otras poblaciones, para recibir y almacenar la carne congelada que se importa.

Italia poseía en 1915, según la estadística antes citada, 1450 frigoríficos; éstos no eran suficientes, y el ministro de la Guerra ha construído en Spezzia uno militar para almacenar 6,000 toneladas de carne congelada; además, al matadero militar de Casaralta se le ha dotado de frigoríficos para que sirva para almacenar carnes, para fabricar conservas y para congelar carnes; la marina ha construído otro en Tarento, además dispone de 250 vagones frigoríficos y se están construyendo vagones isotermos; el ejército tiene numerosos automóviles frigoríficos.

Esta sucinta reseña demuestra la importancia del frigorífico en el ejército.

CAPITULO IX

PRODUCCIÓN DEL FRIO ARTIFICIAL

Aunque de antiguo era conocido el hecho de que los parajes frescos eran los más convenientes para conservar las carnes, caza, pescados, etc., hasta época muy reciente no ha nacido la industria frigorífica. Ch Tellier, ingeniero francés, hizo sus pri-

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

meros ensayos en 1873 (1). Pocos años después, 1876-1877, los vapores *Le Frigorifique* con máquinas Tellier y *El Paraguay* con máquinas Carré, demostraron la posibilidad de una larga conservación de la carne enfriada, transportando carnes desde Francia a la Argentina y viceversa.

Los ingleses fueron los primeros que se aprovecharon de este descubrimiento; en 1880 llegó a Londres el primer cargamento de carne congelada procedente de Australia, comercio que desde esa fecha no se ha interrumpido, al contrario cada día adquiere mayor incremento.

Es en Alemania donde por primera vez se ha aplicado el frigorífico al matadero; Linde construyó en 1883 el primer frigorífico en el matadero de Wishaben.

En la práctica, para conservar la carne se utiliza el frío de una carga de hielo o el aire frío; esto es, una nevera ó un frigorífico industrial.

I. Neveras

Las neveras son armarios o habitaciones en las cuales se rebaja la temperatura mediante una carga de hielo natural o artificial. Generalmente el hielo ocupa compartimentos distintos de los alimentos que se han de conservar.

Los armarios-neveras son de gran aplicación en las carnicerías, grandes hoteles, etc., para prevenir la descomposición de la carne durante la época de los grandes calores; sirven para una conservación ligera; las temperaturas inferiores que se consiguen por estos medios no bajan de + 9° y son siempre desiguales, lo cual se comprende, pues a medida que el hielo se funde la temperatura se eleva. Además, presentan una atmósfera saturada de humedad y sin ventilación. La carne en estas condiciones se vuelve blanda, y prolongando su estancia durante mucho tiempo aparece cubierta de hongos (*florece*, dice el vulgo); por lo tanto, la conservación en buenas condiciones no puede pasar de dos o tres días. Fonchet y Mallet (2) han demostrado que la temperatura de estas neveras sólo debilita los procesos de la descomposición orgánica; las carnes expuestas de nuevo al aire, se acaban de descomponer rápidamente.

Las neveras proporcionan excelentes resultados para refrescar y conservar cerveza, vino, leche, etc., siempre que estos líquidos estén embotellados o envasados.

También, en otro tiempo, estas neveras tuvieron aceptación en los mataderos, y algunos de estos establecimientos construyeron amplias neveras donde se almacenaban las carnes del abasto público.

Estas instalaciones tienen varios inconvenientes para su generalización en los mataderos; ya hemos dicho que la

(1) Ch Tellier. Histoire d'une invention moderne, «Le frigorifique», París, 1910.
(2) Fonchet y Mallet. Les entrepôts frigorifiques et la conservation des viandes. Angers, 1905.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

temperatura que se consigue en ellas es insuficientemente baja para conservar durante varios días la carne; el descenso en la temperatura es un factor en la conservación, pero necesita ir unido a otros dos: grado higrométrico y asepsia del aire; en las neveras no se dispone de pureza en la atmósfera, ni es posible graduar la temperatura ni la humedad.

Estas neveras se construían generalmente en los sótanos del matadero, pero los resultados han sido poco satisfactorios. La falta de ventilación se ha querido remediar con ventiladores eléctricos, pero, a pesar de esta precaución, el agua de fusión satura rápidamente el aire de la nevera y el exceso de agua se fija en la carne. Por esto la carne, en vez de salir rígida y seca de la nevera, sale blanda y con frecuentes vegetaciones, con mal aspecto y es de difícil conservación.

Según opinión de Büchner, director del Matadero de Lobau, estas instalaciones con nevera no pueden ser más desastrosas, higiénica y económicamente consideradas, porque tienen estos dos defectos: atmósfera impropia para conservar la carne, y precio de coste tan caro como si fuese un frigorífico mecánico. El funcionamiento de las neveras—dice—no corresponde a los gastos de su explotación ni a las necesidades del comercio de la carnicería.

Hace tiempo que Schwarz dijo que las neveras no pueden prestar, en los mataderos públicos, los servicios que presta un frigorífico; los hechos han venido a confirmar este juicio; por la relación que traen Schwarz-Heiss, se comprueba que la construcción de una nevera se aproxima a la de un frigorífico mecánico: algunas como las de Kolberg (20,000 h.)., costaron 36,000 ms.; la de Grätz (3,780 h.), 22,000 ms. Haynau (10,000 h.), 26,000 ms. con la protesta de los carniceros. Wollstein (3,440 h.), 19,000 ms. Los mismos autores citan 23 ciudades que han destruído la nevera para construir un frigorífico (p. 464).

Estas experiencias demuestran que en el matadero público el frigorífico mecánico es insustituíble para el buen rendimiento del establecimiento.

II. Frigorífico mecánico

El aire frío producido mecánicamente es el ideal en la conservación de la carne: las Cámaras enfriadas por este aire, se caracterizan por su temperatura constante, grado higrométrico deseable y pureza atmosférica.

Para obtener el frío industrial se utilizan las llamadas máquinas frigoríficas, que la industria construye de varios tipos.

1.º MÁQUINAS FRIGORÍFICAS. SUS CLASES Y MARCAS.—Antes de reseñar estas máquinas, hemos de hacer una advertencia. El estudio de estas cuestiones tecnológicas es ajeno a la Veterinaria; nosotros no podemos juzgar estos mecanismos con conocimiento de causa; mas para no dejar incompleto este capítulo, sólo vamos

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

a dar una lista y una somera descripción de las máquinas frigoríficas más empleadas en los mataderos (1).

Las máquinas generadoras de frío se basan en uno de estos tres fundamentos:

A) Máquinas a absorción o afinidad.
B) Máquinas a expansión de un gas.
C) Máquinas a evaporación de un líquido.

A) *Máquinas a absorción.*—Estas máquinas están fundadas en la propiedad que posee el agua de absorber, en frío, el amoníaco y de formarse así una disolución que restituye el gas amoníaco bajo la acción del calor.

Teóricamente, estas máquinas ocupan el primer lugar como rendimiento, pero en la práctica gastan mucha agua para el enfriamiento del condensador y su rendimiento efectivo es en general muy débil (Lezé). Estas máquinas no se emplean en los mataderos.

B) *Máquinas a expansión.*—Se fundan en este principio: Cuando se comprime un gas, su temperatura se eleva, y, al contrario, cuando se expansiona bruscamente, desciende su temperatura. El gas empleado suele ser el aire.

El cálculo y la experiencia han demostrado que este método es el que da el más débil rendimiento térmico y orgánico. Estas máquinas tampoco tienen aplicación en los frigoríficos del matadero.

C) *Máquinas a evaporación.*—Estas máquinas se fundan en el siguiente principio: la evaporación de un gas liquidado por compresión produce frío; es una máquina térmica a la inversa: absorbiendo trabajo lo transforma en calor de compresión.

Estas son las máquinas que tienen actualmente aplicación en las instalaciones de los mataderos.

En la práctica se usan diversos gases o líquidos para producir la evaporación frigerante y éllos son los que caracterizan los tipos de las máquinas; los más usados son: el amoníaco, el ácido sulfuroso y el ácido carbónico (2). No todos tienen el mismo rendimiento ni las mismas aplicaciones: los tres tienen ventajas e inconvenientes que vamos a detallar someramente.

a) *Amoníaco,* ($A_2 H^8$.) Es un gas incoloro, de un olor fuerte y penetrante. Hierve a —33'50° a la presión atmosférica. Se condensa con facilidad. A la temperatura de 20° C. del agua de condensación, necesita para liquidarse una presión de 8'40 atmósferas.

El amoniaco es muy empleado en las máquinas frigoríficas; el mayor número de tipos de máquinas frigoríficas son a base de este gas; con su empleo se pueden obtener muy bajas temperaturas.

---

(1) Para redactar todo lo que sigue en este capítulo me he servido de la interesante memoria que el señor Puig Negre, Ingeniero Industrial, elevó al Ayuntamiento de Zaragoza acompañando a un proyecto de frigorífico. Puig Negre (Loc. cit).

(2) Tellier y Carré en sus primeros ensayos utilizaron el éter metílico y el etílico respectivamente. Modernamente la casa Duoane construye una máquina que utiliza el cloruro de metilo.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

Tiene el inconveniente de atacar el cobre y sus aleaciones (latón, bronce); las máquinas que emplean este gas están construídas de hierro y acero; siendo el amoníaco un buen disolvente de grasas, estas máquinas tienen un órgano separador de grasas, colocado entre el compresor y el refrigerador.

El olor del amoníaco es un advertidor importante en casos de escape; la mezcla del 0'05 volúmenes por mil con el aire denuncia su presencia; cuando esta proporción llega al 0'1 por mil la atmósfera se hace desagradable y molesta; es preciso evitar que este olor pueda entrar en la cámara fría para que no impregne las carnes.

Las máquinas de amoníaco están muy difundidas en los mataderos extranjeros; Alemania en 1911 tenía el 75'4 por ciento de las instalaciones frigoríficas con máquinas de amoníaco. En los Estados Unidos contaban en 1900 con 571 instalaciones de estas máquinas.

Los principales modelos de máquinas son: Rouart, Lebrun (también fabrica de ácido carbónico), Cail, Fixary, francesas; Linde (también fábrica de ácido carbónico); Humboldt, (íd. ácido sulfuroso), Esslinge & Kulm, Germania, Cottbus, Riedel, Seyboth-Rock, Stroh, Witt, alemanes. Sulzer, suiza; Puig Negre, española.

b) *Acido sulfúrico.* (SO^2) Es un gas inodoro de olor picante, hierve a —10° C., se liquida fácilmente a 0° con 1'5 atmósfera; cuando el agua de condensación se eleva a 20° C. necesita una presión de 3'25 atmósferas. Tiene un rendimiento inferior al amoníaco, lo cual representa mayor volumen de las máquinas.

Cuando es anhidro no ataca los metales, pero tiene gran afinidad por el oxígeno atmosférico en presencia del agua y forma ácido sulfúrico que ataca los metales; esto obliga a tener mucho cuidado con los juntas.

Es lubricante y dispensa el uso de grasas para engrasar las máquinas.

Estos tipos de máquinas tienen gran aplicación en los mataderos donde no se reclaman muy bajas temperaturas.

Las principales casas que fabrican estas máquinas son:

Pictet, Delion, francesas; Borsig, Quiri, alemanas; Ginebresa (también fabrica de ácido carbónico) suiza.

c) *Acido carbónico.* (CO^2) Gas incoloro e inodoro, hierve a —78° C.; demanda fuertes presiones para liquidarlo, a 0° requiere 38 atmósferas, trabajando con agua de condensación que llegue a 15°-20° C. La presión a que debe trabajar la máquina es de unas 50-60 atmósferas. Es el frigerante más enérgico.

Las máquinas que emplean este gas son la última creación de la industria; para trabajar a tan gran presión han tenido que resolver multitud de problemas, dificultades que la mecánica moderna ha sabido vencer satisfactoriamente.

Este gas es inofensivo para todos los metales, sus escapes no tienen peligro para el hombre a la proporción de 10-20 por mil en la atmósfera; sólo al llegar al 80 por mil produce disnea,

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

congestión y dolor de cabeza; sus escapes no se denuncian por el olor, pero sí por el ruido que produce su salida.

El engrase de la máquina se hace con *glicerina*, que circula a través de todos los órganos, sin combinarse con el gas ni atacar ninguna pieza.

Estos modelos de máquinas son los que se han instalado en los mataderos y frigoríficos más modernos y parece son los que tendrán mayor aceptación en el porvenir.

Los modelos más acreditados son: Dyle Bacalau (también fábrica de amoníaco), francesa; Riedinger Haubotd (también fábrica de amoníaco), alemanas; Escher, Wys; (suizas) West (inglesa).

2.º ANATOMÍA DE UNA MÁQUINA FRIGORÍFICA.—Hemos dicho que en los frigoríficos de los mataderos, como máquinas generadoras de frío sólo se usan las de evaporación; a ellas hemos de referirnos en esta descripción, haciéndola todo lo más lacónica posible y fijándonos sólo en los detalles más salientes para dar a conocer sus principales órganos y su funcionamiento (1).

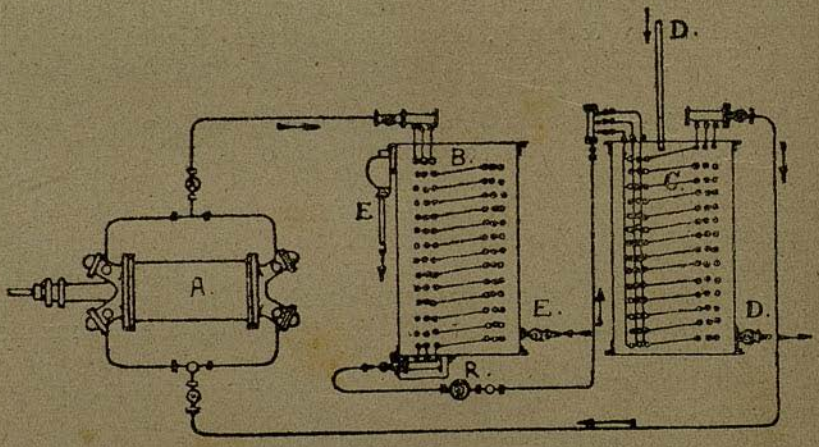


Fig. 138.—**Esquema de una máquina frigorífica**

Una máquina frigorífica está reducida esquemáticamente a lo siguiente (fig. 138): un compresor (A), que aspira y comprime los vapores del refrigerador para lanzarlos al condensador; un condensador (B) constituído por un serpentín en el cual se liquidan los vapores y el líquido producido pasa al refrigerador mediante un tubo de paso; y el refrigerador (C), compuesto también de un serpentín, en el cual el líquido se evapora de nuevo, En las máquinas de amoníaco se completa con un separador de aceite.

A) *Compresor.* El compresor es una verdadera bomba aspirante e impelente que debe ser de construcción esmerada.

---

(1) Obras de consulta. Dr. H. LORENZ, C. HEINEL, *Machines frigorifiques*. (Trad. franc.) 1910. HALL WILLIAMS. *Mechanical Refrigeration*. Londres, 1903. MARCHIS, Production et utilisation du froid. París, 1910.

El pistón, las válvulas y sus guarniciones son de hierro, acero o de bronce; los espacios muertos deben estar reducidos a un mínimum y la impermeabilidad en el prensa-estopas debe ser perfecta.

Con estas condiciones se han construído infinidad de tipos de compresores; los más aceptados son los horizontales y verticales de simple efecto (fig. 139).

B) *Condensadores.*—Los condensadores están destinados a liquidar el gas que reciben del compresor, cediendo el calor que pierde con el refrigerador. Hay varios sistemas, los cuales pueden agruparse en tres clases: *condensadores de inmersión, de chorro y de contracorriente.*

Los condensadores de inmersión están construídos por una

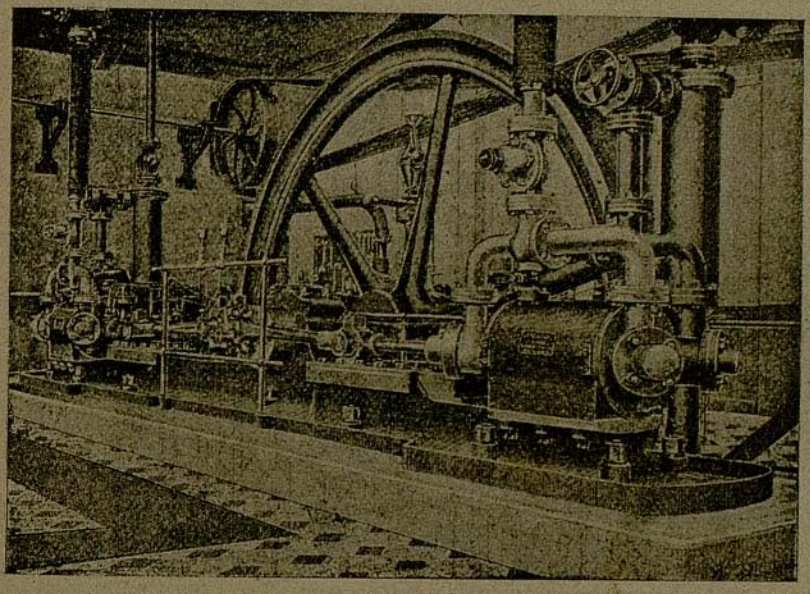


Fig. 139.—**Instalación de un compresor**

serie de tubos de acero sumergidos en un tanque cilíndrico en el cual circula el agua, entrando por la parte inferior y saliendo por arriba (fig. 138 E E); en el centro un agitador de madera permite dar al agua un movimiento de circulación del centro a la periferia, para que siempre tenga el agua una temperatura constante en todo el baño.

Los condensadores de chorro están formados por una serie de tubos horizontales reunidos en sus extremos por tubos acodados. El agua de condensación cae, de un pequeño canal o tubo, en forma de lluvia, encima de los haces de tubos y es recogida, la que no se evapora, por un depósito situado en la parte inferior. Estos condensadores se colocan generalmente en el tejado de los frigoríficos.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Según las experiencias, el primer modelo exige menos agua que el segundo porque en éstos el enfriamiento se opera por evaporación del agua; en cambio, los condensadores de chorro deben ocupar el doble volumen para que rindan como uno de inmersión.

El tercer sistema o de contracorriente consiste en una serie de tubos colocados interiormente en forma de zig-zag.

El gas circula por el interior de los tubos centrales en un sentido determinado y el agua de condensación en sentido contrario por el espacio anular formado por los tubos concéntricos. En resumen, este condensador se basa en el principio de la refrigeración metódica, que sabemos es la que da más rendimiento con menos cantidad de agua refrigerante. Además, se comprende que el espacio ocupado es en gran proporción menor que los otros y que por su forma plana puede adosarse a un muro, lo cual representa aún menos pérdida de espacio-planta.

Otra ventaja, y de importancia, es que en caso desgraciado de avería en uno de los tubos, en menos de un cuarto de hora está cambiado. Por otra parte, su limpieza es muy fácil y cómoda, puesto que los extremos de cada tubo están tapados por medio de unos casquetes con tornillos, y, quitando estos casquetes, con una baqueta especial pueden limpiarse los tubos interiormente; dadas las ventajas de este sistema de condensador, es el adoptado en las instalaciones modernas.

C) *Refrigerador.*—El refrigerador está fundado en igual principio que el condensador, el agua circula en sentido contrario de arriba a abajo (fig. 138 D D); está formado por tubos de acero sumergido en un tanque de palastro: el agua de condensación ha sido substituída por una solución incongelable; un agitador interior se encarga de distribuir perfectamente el líquido.

Entre el condensador y el refrigerador existe el recipiente del gas, constituído por un tubo de acero o hierro forjado en el cual se encierra todo el gas, permitiendo así, en caso de reparación o limpieza de la máquina, aislarlo de ella.

D) *Separador de aceite.*—Este aparato tiene la misión, en las máquinas que funcionan con amoníaco, de separar el aceite que impregna el amoníaco al salir del compresor, y salvo pequeñas variaciones de construcción, consiste en un recipiente en el cual hay interiormente un cambio brusco de dirección, y así al chocar el amoníaco se desprende el aceite.

Todos los aparatos mencionados van unidos entre sí por medio de tubos de acero, formando un ciclo cerrado como veremos en el siguiente párrafo.

3.º Funcionamiento de una máquina frigorífica.—El funcionamiento de esta máquina es muy sencillo: supongamos una cierta cantidad de amoníaco, por ejemplo, en el refrigerador (C) en estado gaseoso, por un movimiento de bomba pasa a través de las válvulas de aspiración al compresor (A). En este se comprime el gas y lo hace pasar, por las válvulas de compresión al serpentín del condensador (B). La disminución de volumen que

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

el gas experimenta al pasar al estado líquido produce un aumento de temperatura que es preciso rebajar, mediante una corriente de agua fría que entra por E y sale por **E**; y según la temperatura que tenga al entrar, así se regula la presión del compresor.

Un tubo con una llave de paso (R), llamado regulador, pone en comunicación el condensador con el refrigerador; el gas entra en el refrigerador en ebullición y se evapora absorbiendo una cantidad de calor igual a la que desprendió en el condensador; este calor lo roba a los cuerpos que lo rodean. En la práctica, una columna de líquido incongelable que atraviesa el recipiente (D a D) se encarga de prestar ese calor a expensas de su temperatura. Este líquido que ha sufrido la acción frigerante es el que se utiliza para distribuir el frío. El gas procedente de los refrigeradores sale por el tubo superior y es aspirado por el compresor, que de nuevo lo restituye al condensador en cantidad de líquido igual a la que se evapora en el refrigerador, constituyendo un «ciclo cerrado». La dirección de las flechas indica gráficamente la dirección que sigue a través de los tubos el gas refrigerante y a través del condensador y refrigerador el agua.

La diferencia de presión que existe entre el condensador y el refrigerador permite al gas liquidado pasar al través del tubo regulador para restituir el líquido que se pierde por evaporación en el refrigerador; cantidad que se encarga de aspirar y comprimir el condensador.

Una misma cantidad de gas sirve durante mucho tiempo, ya que las pérdidas son muy pocas y sólo de vez en cuando es preciso reparar esas pérdidas.

4.º Distribución del frío.—Una vez producido el frío en la forma descrita, es preciso distribuirlo por las cámaras donde se deposita la carne y por los depósitos o tanques para fabricar hielo.

El enfriamiento del aire de las cámaras se hace por procedimientos basados en dos principios diferentes: 1.º *por expansión directa*, es decir, que el aire se enfría al contacto con los serpentines del refrigerador; 2.º por *expansión indirecta*, es decir, que el enfriamiento se hace por intermedio de una solución salada enfriada en el refrigerador que circula en la cámara. Una variante de este último procedimiento es cuando la cámara se enfría por una corriente de aire enfriado a su vez en contacto de una solución incongelable.

De estos tres sistemas, ni el primero ni el segundo se utilizan en los frigoríficos del matadero; todas estas instalaciones utilizan el *frigorífero* a cuya descripción dedicaremos algunas líneas.

A. *Frigoríferos.* Son aparatos destinados a enfriar el aire a la temperatura deseada, haciéndole pasar a través de un líquido incongelable; las soluciones más usuales son: cloruro de calcio, 150 grs.; agua, un litro. Sal común, 12 gramos, agua, un litro.

Estos aparatos constituyen un progreso considerable en las instalaciones frigoríficas de los mataderos porque permiten

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

graduar la temperatura al aire a voluntad y al mismo tiempo despojado de todas sus impurezas; mantienen una separación absoluta entre la maquinaria generadora del frío y la cámara de conservación; además, evitan que en la cámara entre tubería de ninguna clase.

A dos tipos pueden reducirse los actuales frigoríferos:

a) *Frigoríferos de superficie líquida.* Están constituídos estos aparatos en esencia por un tanque donde el aire se pone en

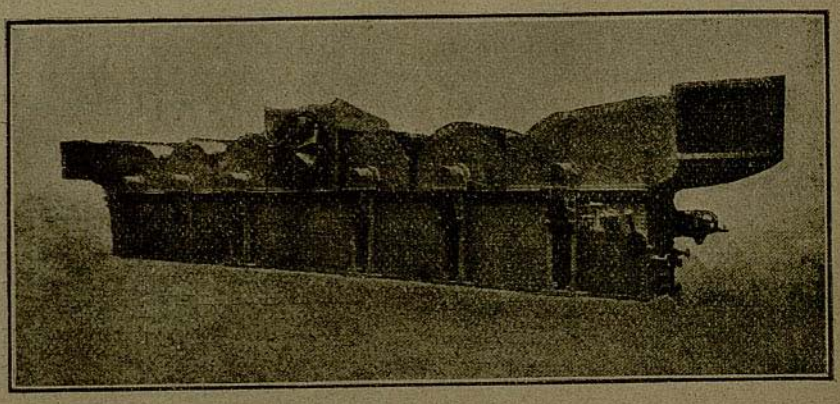


Fig. 140.—**Frigorífero sistema Linde**

contacto con la solución incongelable; la superficie de contacto entre el aire y el líquido se ha multiplicado por diversos mecanismos: por superficies metálicas en las cuales la solución incongelable cae en forma de lluvia y el aire sigue una dirección con-

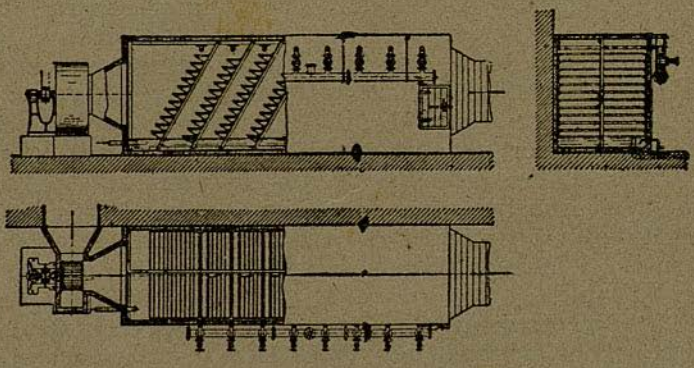


Fig. 141.—**Frigorífero sistema Borsig**

traria (frigoríferos Rouart, Wagelin, Humboldt); por discos animados de rotación que obligan a bañar el aire impelido por un fuerte ventilador (Cail, Lebrum, Linde), (fig. 140), por medio de cascadas, el agua cae de platillo en platillo y el aire camina en contra-corriente (Borsig [fig. 141], Stetefeld).

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

b) *Frigoríferos secos.* El aire se enfría por contacto con tubos que presentan superficies heladas (sistema Fixary y Humboldt).

En uno y otro casos los frigoríferos se colocan en una cámara separada de la sala de máquinas, a donde llegan y de donde salen las canales de la circulación de aire frío (fig. 142).

B. Circulación del aire frío.—Enfriado el aire en el frigorífero, es conducido por una tubería de madera, de sección

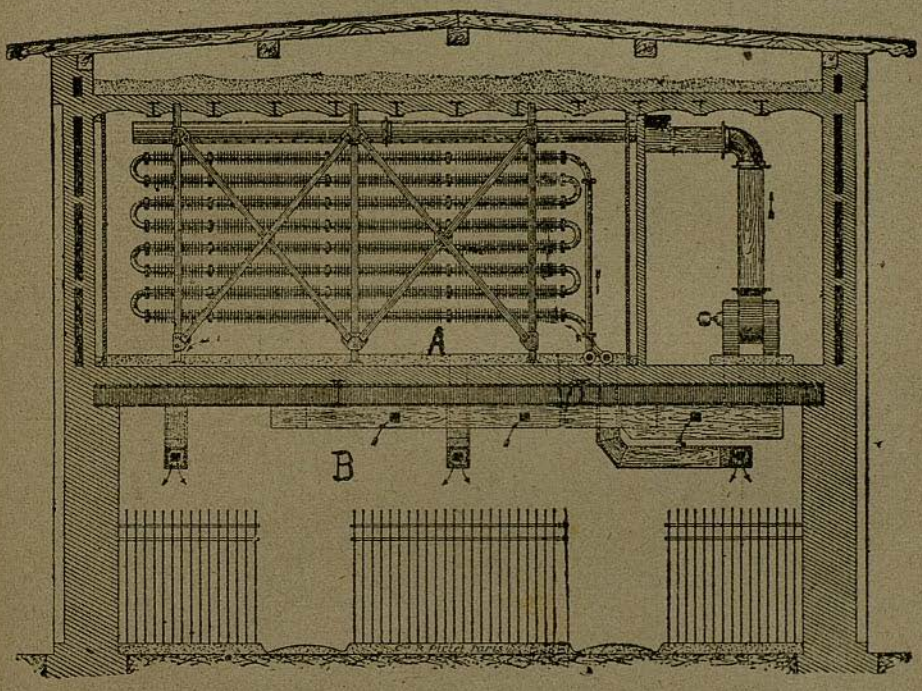


Fig. 142.—**Cámara frigorífera del matadero de Ruremonde**

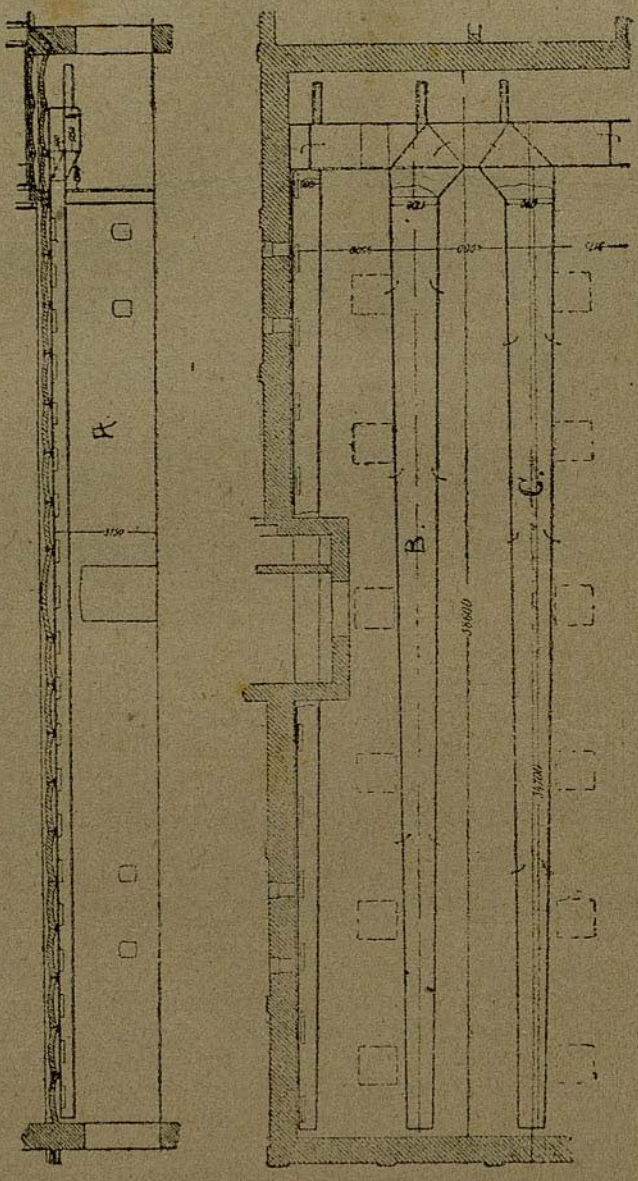
A. Cámara del frigorífero.—B. Cámara fría.—La dirección de las flechas en las canales cuadradas, indica la del aire: en los tubos redondos la de la solución incongelable.

rectangular, a la cámara; generalmente esta tubería está suspendida del techo (fig. 143). De trecho en trecho en esta tubería se abren troneras para dar salida al aire frío y entrada al calentado; estas troneras se tapan por medio de compuertas susceptibles de regular la cantidad de aire que debe pasar para llenar las necesidades de la cámara fría.

La circulación del aire en la cámara se establece en virtud de su densidad: las canales de conducción tienen las aberturas en su parte inferior, y como es más denso, va al fondo; a medida que se calienta se hace más ligero y se remonta a las capas superiores donde es recogido por las tuberías de aspiración que tienen sus piqueras en las paredes laterales, en la parte más alta (fig. 144).

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

La velocidad del aire en las canales no debe pasar de 4 metros por segundo en las canales de aspiración y 5 metros en las de conducción y 1/2 metro a la entrada o salida por las troneras. Con



Figs. 143 y 144.—**Plano demostrativo de la circulación del aire en una cámara fría.**
A. Cámara fría.—B. Canales de conducción de aire frío.—C. Canales de conducción de aire calentado

estas velocidades se asegura una distribución constante a todo lo largo de la conducción.

Una ventilación, mediante un ventilador eléctrico, mantiene una corriente de aire en la cámara, cuya velocidad debe regu-

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

larse para que la renovación total se haga de 15-20 veces durante la hora.

Las maderas empleadas en la tubería deben estar impregnadas de sulfato de hierro u otro antiséptico y cubiertas de una capa de aceite y barniz.

5.º VALOR HIGIÉNICO DE LOS DIFERENTES FRIGORÍFEROS.— La mecánica ha creado varios aparatos para enfriar el aire procurando el mayor rendimiento y economía posible; la higiene debe valorar estos mecanismos para elegir el que mejor elimine o destruya los gérmenes contenidos en el aire.

Para apreciar las ventajas de los dos sistemas que hemos señalado de frigoríferos se instituyeron en 1905 en Berlín unas interesantes experiencias dirigidas por Baier, Bongert y Stetefeld, para demostrar la pureza del aire filtrado por un frigorífero.

Las conclusiones de estas experiencias son terminantes: en el laboratorio quedó demostrado que la salmuera cayendo en lluvia es capaz de parar los numerosos microbios, hongos, etc., que flotan en el aire e impedir su desarrollo.

Después se hicieron ensayos con el aire de diferentes frigoríferos: en el matadero con un frigorífero de cascada Borsig y en el mercado con un frigorífero de superficie helada Fixary-Humboldt.

Por el análisis bacteriológico quedó demostrado que las placas de Petri abiertas en la cámara del matadero sólo presentaban cuatro colonias microbianas; las mismas placas abiertas en la cámara del mercado presentaron muchos colonias: la comisión afirma en su ponencia que los frigoríferos sistema Humboldt son incapaces de retener los gérmenes y por tanto este sistema no sirve para purificar el aire.

«La práctica se ha pronunciado actualmente en favor de los frigoríferos en los que el aire contacta con la salmuera; como dice Blanchet (1), de todos los sistemas de refrigeración este es el único que puede considerarse como capaz de mantener regular y automáticamente el estado higrométrico de las cámaras frías en el grado conveniente, y al mismo tiempo y por el mismo mecanismo la regularización de la temperatura.»

«Con este método la parada del compresor no se traduce por una elevación brusca del estado higrométrico: por eso su empleo está particularmente indicado en la conservación de las carnes, permitiendo una marcha discontinua de las máquinas frigoríficas teniendo asegurada una atmósfera siempre favorable a la buena conservación con el solo funcionamiento del ventilador y de la lluvia de la salmuera en el frigorífico».

III. Fabricación de hielo

La fabricación del hielo tiene una gran importancia económica, como veremos más adelante, en la explotación del frigorí-

(1) BLANCHET. L'Industrie frigorifique, 1913. (Cit. por Moreau.)

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

fico; por eso todo los municipios que tiene estas instalaciones recurren a fabricar hielo para aumentar los rendimientos del establecimiento.

No quiero insistir en detalles técnicos: sólo voy a dar unas ideas generales sobre esta fabricación, traducidas de la obra de Loverdo (1):

«Para fabricar hielo es preciso, en principio, llenar de agua un recipiente metálico y sumergirlo en seguida en una salmuera fría, a la temperatura media de —5°.

Estos recipientes metálicos, de chapa galvanizada o forjada, tienen la forma de una pirámide truncada y reciben el nombre de *moldes*; sirven para fabricar bloques de 10, 15, 20, 50 kilos. En los mataderos alemanes, se fabrican generalmente pequeños bloques (20 kilos), cantidad muy cómoda para los carniceros.

Los moldes se colocan en los depósitos frigerantes, depósitos que están aislados del suelo mediante una capa espesa de carbón vegetal, aserrín de corcho o mejor corcho alquitranado impermeable.

La parte superior del depósito se cubre con tapas de madera.

En el interior del depósito, los moldes de hielo, llenos de agua, están rodeados de un baño de cloruro de calcio o de sal común, enfriado directamente en el refrigerante.

Para fabricar buen hielo, el factor primordial lo constituyen la abundancia, frescura y bondad del agua. Una de las condiciones indispensables es que tenga un grado hidrotrimétrico inferior a 15.

El agua demanda más frío para su enfriamiento que el aire; según Lorenz, se admite en las grandes instalaciones un consumo de 120 frigorías en cifras redondas por kilo de hielo producido y para las pequeñas instalaciones 130 frigorías, a causa de las pérdidas relativamente más considerables.

CAPITULO X

CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DEL FRIGORÍFICO

El frigorífico debe ocupar un local independiente, sin relación de contigüidad con los demás locales del matadero; la característica de su actividad exige determinadas condiciones en su construcción e instalación.

Recordando lo que hemos dicho en la página 126 respecto a la construción del Matadero en general, también en esta ocasión

(1) J. de Loverdo. Le froid artificiel, pág. 210.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

pasaremos por alto gran número de cuestiones extrañas a la veterinaria; sólo nos vamos a fijar en las condiciones que en la práctica deben satisfacer las instalaciones frigoríficas y en las relaciones que han de guardar con los demás servicios del matadero para evitar perjuicios a la buena marcha del establecimiento.

I Disposiciones generales

También la construcción de un frigorífico está sometida a un conjunto de reglas generales, cuyo conocimiento sirve de mucho para planear un proyecto de esta clase de edificios.

1.º Emplazamiento.—Para la buena marcha del matadero el emplazamiento se elegirá teniendo presente esta doble condición: primera, fácil acceso de las carnes, para que puedan llegar por medios mecánicos con el menor contacto posible de los obreros y menor exposición a la intemperie; ya hemos dicho que ambas causas se oponen a una buena conservación; segunda, comodidad para sacar las carnes sin interrupciones en la libre circulación y molestias de los transportadores: hombres y carros.

La proximidad a las naves de matanza es necesidad por todos recomendada; las carnes seguirán el trayecto más corto y continuarán por las vías aéreas, que deben prolongarse hasta el frigorífico. Para realizar este ideal la mayoría de los mataderos alemanes disponen paralelamente a lo largo de un andén el frigorífico a un lado y las naves de matanza a otro; los raíles aéreos cruzan de las naves al frigorífico a través del andén; en páginas anteriores hemos criticado este sistema para nuestros mataderos.

Mas en armonía con nuestras costumbres estimo que el frigorífico debe ocupar una posición central entre las naves de matanza, procurando que los raíles transportadores que se dirijan a las cámaras frías, salgan por una puerta excéntrica, dejando la puerta principal para sacar las carnes que vayan directamente a los despachos públicos.

Con esta disposición sin dificultad pueden pasar las carnes al frigorífico o al carro transportador, y no se aglomera la circulación en un pasaje. Este sistema se compagina con nuestras costumbres, ya que el frigorífico substituye a la nave de oreo (fig. 145).

Cuando por escasez de terreno el frigorífico deba construirse contiguo a las naves de matanza, se evitará cuidadosamente que los malos olores puedan pasar de unas al otro, para mantener sana e inodora la atmósfera de la cámara fría.

2.º Distribución.—El frigorífico se compone de varias dependencias: sala de máquinas, antecámara, cámaras frigoríficas, saladero... (figs. 146 147).

A. *Sala de máquinas.* Este edificio, como su nombre indica, es el local donde se instalan las máquinas frigoríficas, los motores, el frigorífero, etc.: todo el material que sirve para engendrar el frío. Las dimensiones de estos locales dependen del tipo de máquina que se adopte y del motor que la mueva.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

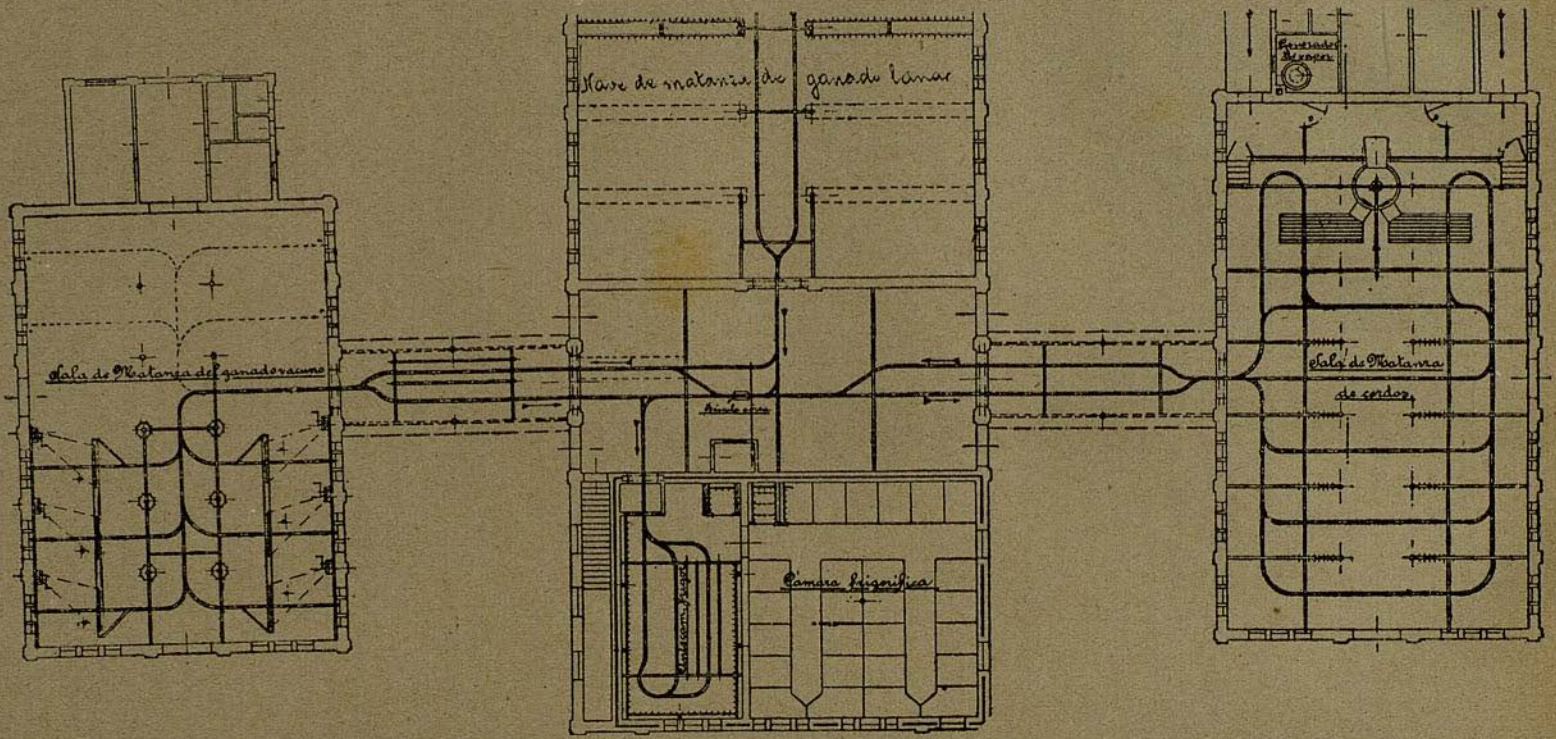
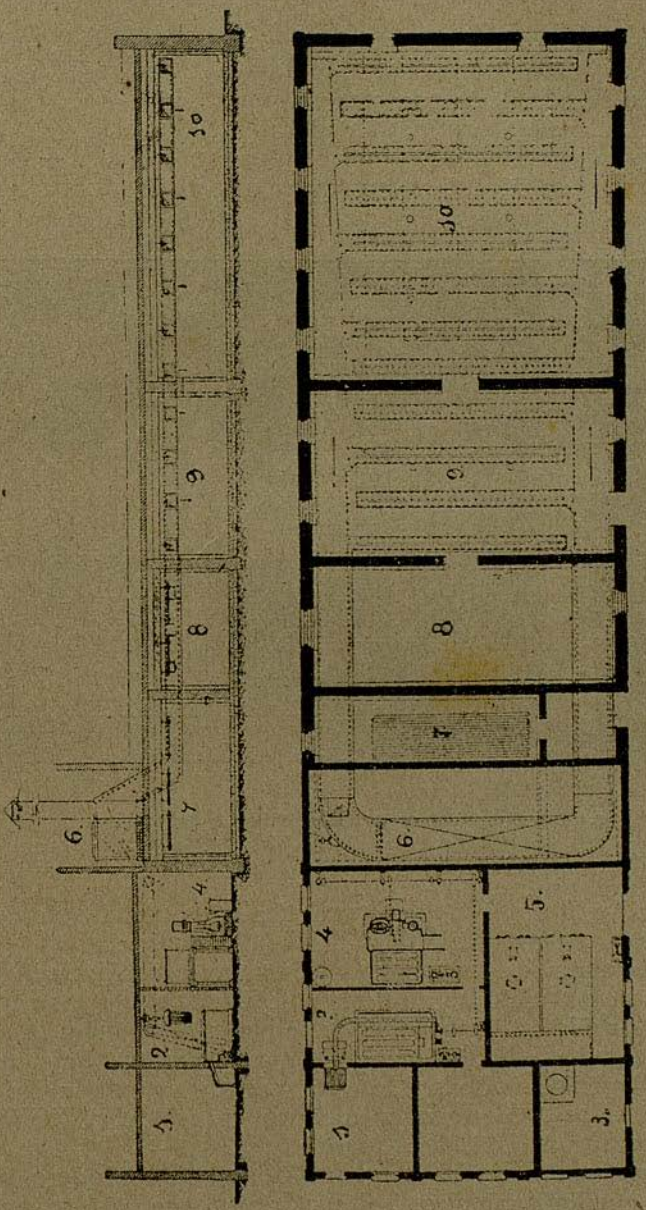


Fig. 145.—**Emplazamiento del frigorífico del matadero de Mataró en relación con las demás dependencias**

UAB

En cuanto a su posición en relación con las antecámaras y cámaras frías será lo más próximo posible, procurando una separación absoluta para evitar que los malos olores, escapes



Figs. 146 y 147.—**Planta y alzado de una instalación frigorífica completa, según Douane**

1-1. Depósito de hielo.—2-3. Fábrica de hielo.—3. Carbonera.—4-4 Instalación de la máquina frigorífica.—5. Calderas.—6-6. Frigorífero.—7. Saladero.—8 Cámara fría para los chacineros.—9 Antecámara.—10. Cámara fría para carniceros.

de gas, etc., puedan llegar a los depósitos de la carne; si el espacio de que se dispone para edificar es pequeño, la sala de máquinas se instala en el sótano del edificio.

B. *Antecámara.* La antecámara es el recibimiento del

Universitat Autònoma de Barcelona
Servei de Biblioteques
Biblioteca de Veterinària
UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

frigorífico; la necesidad de esta dependencia quedó demostrada en páginas anteriores, cuando dijimos que a las carnes les perjudica un enfriamiento rápido, y que para su mejor conservación deben templarse durante algunas horas antes de entrarlas a las cámaras frías.

En la antecámara las carnes pierden parte de su calor y mucha humedad; se orean, operación que favoréce su conservación. La carne así secada llega a la cámara fría y altera poco la temperatura y el grado higrométrico del aire (fig. 148).

La temperatura de la antecámara oscila entre + 8° a + 12° C; el tiempo que la carne debe permanecer en este local varía de 12

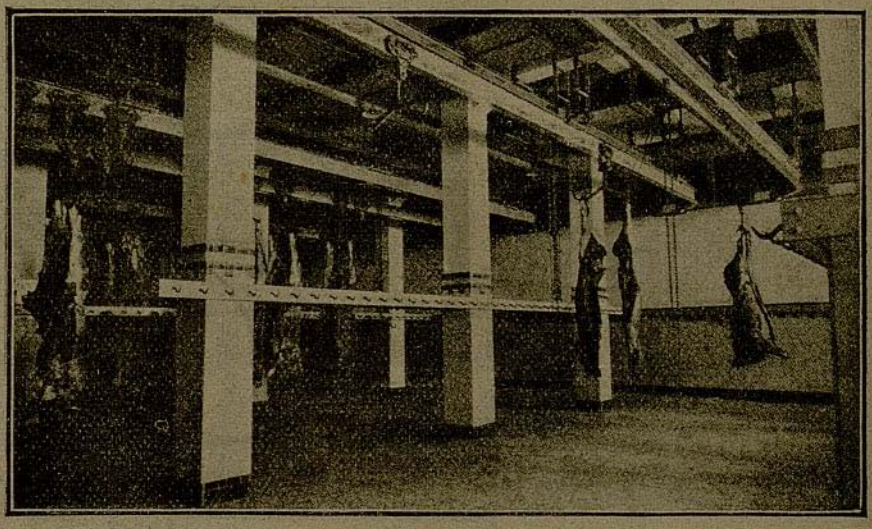


Fig. 148.—**Antecámara del matadero de Stuttgart**

a 24 horas. En la antecámara se practica el descuartizado de las reses vacunas antes de llevarlas a las celdas frías.

La antecámara es enfriada por el mismo procedimiento que la cámara: la corriente de aire frío es conducida por las canales de madera provistas de troneras de salida y aspiración; la antecámara y la cámara deben estar contiguas, separadas únicamente por un tabique. Cuando se necesita mucha superficie de cámaras frías, estos locales ocuparán el primer piso del edificio y las antecámaras se instalan en la planta baja.

C. *Cámaras frías.* Estas cámaras son el verdadero frigorífico, la dependencia donde se almacena la carne para su conservación mediante el frío (fig. 149).

Las cámaras en los mataderos de poca importancia suelen ser comunes para la carne de rumiantes y de cerdo; en algunos mataderos extranjeros de grandes poblaciones las cámaras son

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

distintas para los carniceros y chacineros, y también son diferentes para los triperos y carniceros de carne de caballo.

Todas estas divisiones son innecesarias en nuestros mataderos; no hay ninguna razón científica para separar las carnes de rumiantes y de porcino, únicas que nosotros consumimos. Cuando los casqueros quieran utilizar las cámaras, entonces deben destinárseles locales independientes, porque los despojos, aun limpios, desprenden un tufillo desagradable que se pega fácilmente a la carne y perjudica su venta.

Si las cámaras se han de utilizar para conservar carnes forá-



Fig. 149.—**Interior de una cámara frigorífica**

neas, aves, caza, etc., entonces necesitan secciones independientes por las razones ya expuestas del mal olor.

Los huevos se conservan muy bien por el frío, pero no pueden depositarse en las cámaras frías del matadero porque reclaman temperaturas distintas que las de la carne; para almacenar huevos se necesitan cámaras independientes para mantener la temperatura adecuada a esta mercancía.

En realidad, las cámaras de los mataderos no deben servir más que para carniceros, chacineros y mondongueros; en los mercados deben instalarse frigoríficos para conservar aves, caza, leche, pescados, huevos... y en estas cámaras se harán las opor-

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

tunas divisiones y compartimentos necesarios a tan heterogéneas mercancías.

Es antieconómico que el frigorífico del matadero se convierta en almacen de toda clase de alimentos, que impone divisiones en el local destinado a cámaras para los comerciantes; tampoco es práctico recurrir al matadero a depositar estos productos porque los mataderos están, generalmente, alejados del centro de la población: es más práctico para el comercio instalar frigoríficos en los mercados, situados en sitios más céntricos y dejar el frigorífico del matadero exclusivamente para las carnes.

D. *Saladeros.* Hemos dicho que el frigorífico favorece a la industria chacinera, porque permite disponer del «aire frío y seco» en todo tiempo y en cualquier latitud, para preparar diversos productos a base de carne de cerdo, principalmente jamones y tocino.

A este objeto, en los frigoríficos del matadero se dispone de unos locales llamados saladeros.

Estos saladeros estarán completamente separados de la cámaras frías de la carne, por dos razones: porque la temperatura que demandan para la perfecta salazón es de +8 a +10°, y por el mayor grado de humedad, que siempre existe en estos locales, debido a la gran cantidad de salmuera y de piezas húmedas que constantemente se almacenan en los saladeros. Para estas dependencias se suelen aprovechar los sótanos.

Para los grandes establecimientos o fábricas especiales de salazón, Moreau acepta como bueno el consejo de Pintaud (1), que admite para el salador frigorífico la siguiente composición: una habitación para descuartizar; una antecámara enfriada a +4 +5° C, donde las carnes permanecerán 24 horas; el saladero propiamente dicho, con mesas de raspado, saladores de cemento, cubas para salmuera, cubetas para lavado; una habitación de escurrir y lavar (+ 5° a +6°) y un almacén frío de —1 a 0°.

La frigeración de los saladeros se hace por un procedimiento distinto al de las cámaras frías: los saladeros se enfrían por expansión directa o por circulación de la salmuera. Para renovar el aire se emplea un ventilador.

E. *Cámaras sanitarias.* El inspector de carnes necesita en algunas ocasiones, para emitir el dictamen, recurrir a análisis entretenidos, y, con objeto de conservar estas *carnes dudosas*, hasta decidir su destino, se señalará un sitio en la cámara.

En el orden sanitario, las cámaras frías tienen una misión más importante: el saneamiento de las carnes cisticercosas.

Está demostrado que el *cisticercus* del buey o del cerdo muere por la acción del frío, de —6 a —4° en cuatro días; de —2° a 0° en 6 días; de 0 a +4° en diez días (Bocalari). Las experiencias clásicas de Ostertag, en Alemania, han demostrado que la carne de buey o cerdo infestada de cisticercos es inofensiva conservada de +2° a +3° durante tres semanas: el mismo autor ha demos-

(1) J. PINTAUD L'Industrie frigorifique, 1912.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

trado experimentalmente este hecho consumiendo estas carnes. La resistencia del *cysticercus bovis* parece más débil que la del *cysticercus cellulosae*. En la práctica esta diferencia es inapreciable.

De acuerdo con estas experiencias, la legislación alemana de inspección de carnes (3 junio 1900, § 39, art. 5) autoriza la venta de carnes cisticercosas después de 21 días de permanencia en la cámara fría.

Para llegar a una esterilización perfecta se necesita una temperatura que no suba de +3°, y un grado higrométrico de 7-75 por ciento. Estas condiciones se obtienen fácilmente sin recurrir a cámaras especiales, en las celdas corrientes. La única modificación se refiere a la duración de la permanencia y que estas celdas sólo se abren con permiso de la dirección del matadero; muchos mataderos alemanes disponen en su frigorífico de celdas para esterilizar las carnes cisticercosas. Esta ventaja del frigorífico es digna de tomarse en consideración.

F. *Cámaras para la carnicería hipofágica.* Como en España confiamos que todavía tardará en generalizarse el consumo de carne de equino, sólo diremos, para completar este párrafo, que los alemanes aceptan en los pequeños mataderos las carnes de caballo conjuntamente con las demás carnes; en la generalidad de los casos, aun siendo cámaras comunes, están separadas completamente por medio de tabiques. En los grandes mataderos la sección hipofágica constituye un matadero independiente, con sus naves, mondonguerías y frigoríficos para uso exclusivo de los carniceros que sacrifican caballos.

3.° Dimensiones.—Señalar el tamaño que debe tener un frigorífico en el matadero es de una gran importancia económica y debe indicarse al proyectar un matadero. Sus dimensiones estarán en armonía con las necesidades de la población y la actividad del establecimiento.

Cualquiera de los dos defectos nacidos del tamaño acarrean dificultades en la explotación y su enmienda resulta costosa; si el frigorífico es grande, grava mucho la obra de fábrica, porque la construcción aisladora es muy cara, y, si no se utilizan todos los espacios destinados a cámaras frías, no produce la debida renta, porque se produce frío que no se vende; por otra causa grava también el costo de la explotación. El defecto contrario, frigorífico pequeño, imposibilita que todos los carniceros y chacineros puedan beneficiarse de estas instalaciones y da origen a establecer diferencias y privilegios en perjuicio de intereses respetables.

Cuando los frigoríficos son grandes, los Municipios, para remunerar su explotación, buscan clientes fuera del gremio de carniceros y chacineros, alquilando celdas a importadores de caza, aves, huevos, etc., y ya hemos dicho que esto suele perjudicar a la atmósfera necesaria para conservar la carne. En este recurso no deben fiarse los Municipios, porque el alejamiento del Matadero es obstáculo serio para encontrar quien alquile cámaras frías. El ejemplo de Colonia es típico, y no debe olvidarse; este frigorífico sólo ha podido alquilar celdas a los aca-

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

paradores, de huevos, pues a los demás comerciantes les resulta muy extraviado para su negocio.

Los frigoríficos pequeños sirven bien al principio, cuando son pocas las demandas de celdas, pero impide su generalización. Estos establecimientos permiten una ampliación según aumenten las peticiones, a condición de que el proyecto se trace con este pensamiento.

Las dimensiones del frigorífico, como los demás locales del Matadero, estarán ajustadas a las necesidades de la población. En nuestros mataderos el cálculo de las naves se hace muy aproximado, tomando como base el número de reses que se sacrifican y consumen; pero desconocemos el número de reses que han de ocupar el frigorífico, y así ignorando este factor el cálculo del frigorífico ofrece grandes dificultades.

A falta de experiencia propia, es norma de conducta, que para la implantación de toda novedad se proceda por tanteos, procurando los datos más racionales para acertar en la solución. La dotación de frigoríficos a nuestros mataderos es novedad en nuestras costumbres, pero ya es conocida y experimentada en otros países; lo primero que necesitamos es conocer los elementos de cálculo que emplean los extranjeros y después adaptarlos a nuestras necesidades.

Las enseñanzas más preciosas se encuentran en Alemania; para nuestro conocimiento vamos a copiar lo que dice Schwarz-Heiss acerca del cálculo de un frigorífico (pág. 557).

Para calcular las dimensiones del frigorífico, se toma como base el tamaño de la cámara fría; el grandor de este local depende a su vez de la cantidad de carne que se quiera almacenar de una vez. Se admite, como una altura normal y promediando bien los colgaderos, que en un metro cuadrado de superficie de cámara fría se puede colgar 150 ks. de carne. Según la anchura de los pasillos y demás servicios, las celdas ocupan el 65-75 por ciento de la superficie total de la cámara fría. En la celda puede depositarse normalmente 200-230 ks. de carne por *metro cuadrado*. En casos excepcionales se puede pasar de esta medida; esta cantidad se acepta como prácticamente fundamental en la mayoría de los casos.

Con estos antecedentes, el total del área de la cámara fría se obtiene dividiendo el número de kilos de carne que se quiere depositar. por el número de kilos que normalmente caben en un metro cuadrado. Se obtiene el dividendo buscando el promedio de varios años, y después se halla la media que corresponde a cada día de matanza.

Como la cámara no se ha de quedar vacía de una a otra matanza, es preciso calcular qué cantidad de carne queda en la cámara cuando venga la de la nueva matanza. La cámara fría podrá almacenar una y media veces la cantidad máxima procedente de una matanza. Además en las cámaras frías como en las naves se admite un exceso sobre el máximum de un 30 por ciento.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

Con estos datos se puede calcular el tamaño de una cámara fría, como puede demostrar el siguiente ejemplo:

En una ciudad de 20,000 habitantes, matan dos veces a la semana, con un sacrificio medio al año de 1,860 cabezas mayores (término medio 274 ks. por res), 5,380 reses menores (término medio 30 ks.) y 6,840 cerdos (a 82 ks.). El término medio al día de matanza, corresponden las siguientes cifras, números redondos:

$$\frac{1{,}860 \times 274 + 5380 \times 30 + 6840 \times 82}{104 \quad (*)} = \frac{1{,}230{,}000 \text{ ks.}}{104} = 12{,}000 \text{ ks.}$$

Al máximum de matanza por día es preciso añadir un 30 por ciento, y se obtiene: $12{,}000 \times 1.3 = 15{,}000$ kilos.

La cámara fría debe almacenar 1,50 veces más esta cantidad de carne, es decir, 23,500 ks. Como en un metro cuadrado puede almacenarse 150 ks. se obtiene para la cámara fría estas dimensiones: $\frac{23{,}500}{150} = 160$ metros cuadrados. En consideración al aumento de la población, en años próximos esta superficie se elevará a 180-200 metros cuadrados.

Un procedimiento también muy aproximado para calcular las dimensiones de estas cámaras es el siguiente: substituir el primer término de la anterior proporción por el producto de multiplicar el número de kilos que representan el consumo medio de carne al año por el número de habitantes. En el ejemplo anterior, corresponde a cada uno de los 20,000 habitantes, 65 ks. de carne: las necesidades de la cámara fría (F) en esta población, serán:

$$F = \frac{20{,}000 \times 65 \times 1.3 \times 1.5}{104 \times 1'50} = 162 \text{ metros cuadrados.}$$

Los alemanes admiten *un metro cuadrado* de cámara fría por cada 100-120 habitantes, quedando así prevista una contingencia inmediata en el aumento del consumo de la carne o aumento de la población.

La antecámara puede colgar 200-250 ks. de carne en *un metro cuadrado* del área total. En la práctica, como sólo debe recoger una matanza, se calcula la antecámara como 1/3 a 1/2 del grandor de la cámara Los frigoríficos alemanes corresponden a esta fórmula, como puede verse en estas cifras, que especifican la relación por ciento entre la antecámara y la cámara: Colonia 22 por 100. Dresden 49. Essen 17. Fulda 36, Kiel 29. Offembach 59. Stuttgart 48.

Para las cámaras de carne equina se hacen los mismos cálculos que hemos expuesto en el estudio de las otras cámaras.

Pocas reglas fijas se pueden dar para calcular los saladeros y los descuartizadores. El saladero se mide en muchas ocasiones

(*) Este número son los días de matanza al año, en una matanza bisemanal.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

por el número de chacineros; cuando se vaya a edificar un saladero de nueva planta, conviene dejar grandes reservas, porque los chacineros hasta que adquieren gran experiencia de estas prácticas tienen aversión para alquilar celdas en el saladero.

A falta de reglas vamos a copiar el tamaño de algunos saladeros alemanes: Augsburgo (123,045 hs.) 222 m²; Dresden (546'0), 1,200 m²; Duren (32'5) 77 m²; Fulda (22'5) 64 m²; Glatz (17'1), 30 m²; Heidelberg (56'0) 360; Leutkirch (4'0), 20 m²; Zeitz(33'0) 23 m².

La altura que deben tener estos edificios es distinta para las cámaras y antecámaras.

En las antecámaras la altura del techo llegará a 4-6 metros para que pueda instalarse con comodidad los transportes aéreos; nunca será inferior a 3'50 ni superior a 6'50 metros; la mayoría de las antecámaras alemanas que cita Schwarz-Heiss tienen 4-5 metros de altura.

Las cámaras frías serán más bajas de techo; con 3-3'50 metros de altura, tienen suficiente; cuanto mayor sea la superficie de las paredes, mayores son las pérdidas por irradiación; a mayor cubo de aire más trabajo de la máquina frigorífica.

En las cámaras alemanas citadas por Schwarz-Heiss, oscila la altura entre las mencionadas cifras; algunas llegan a 4 metros, pero son las menos, y es la máxima altura que debe aceptarse para estos locales.

Hemos copiado las enseñanzas de los frigoríficos alemanes y sus resultados nos servirán de orientación, pero no de imitación. El alemán parte del hecho de que toda carne sacrificada en el matadero pasa al frigorífico; este supuesto no sería cierto en nuestros mataderos. Los carniceros y abastecedores no aceptarían de golpe el empleo del frigorífico; durante los primeros años, hasta convencerse de sus ventajas, los frigoríficos tendrían poca clientela; la implantación de la refrigeración de la carne debe pasar por estas dos fases: de propaganda y de acostumbramiento.

Hasta que la refrigeración constituya costumbre, se precisa un período de tiempo variable, y durante ese tiempo, un frigorífico de las dimensiones expuestas sería ruinoso para el Municipio. Esto contribuiría también a que la Administración municipal no tuviese interés en propagar ni sostener una instalación gravosa para sus intereses, acostumbrados como están nuestros Ayuntamientos a que todos los servicios del matadero rindan pingües ingresos.

Para evitar que por la ignorancia de los carniceros y por lo gravoso al Municipio fracase el frigorífico en su fase de propaganda, es preciso buscar soluciones prácticas La primera solución consiste en construir un frigorífico la mitad de lo que necesita la población, reservando terreno para su agrandamiento en cuanto aumenten las demandas. Este sistema, aunque factible, no puede aconsejarse a nuestros Ayuntamientos; hay que sostener verdaderas campañas para edificar un Matadero, y una vez funcionando cuesta gran trabajo la ampliación de cualquier servicio;

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

el esfuerzo será mucho mayor tratándose del frigorífico, que no es gran negocio como veremos más adelante.

La segunda solución dará, a nuestro parecer, mejor resultado, y ha sido utilizada en algunas poblaciones extranjeras con buen éxito. Consiste en edificar desde el principio el frigorífico tan grande como lo exija el consumo de la población, pero no habilitar todas las cámaras, sino la mitad o la tercera parte; la explotación del frigorífico se hará por sectores, a medida que los clientes vayan pidiendo celdas. La habilitación de nuevas celdas, con este sistema, no exige grandes gastos.

Este sistema tiene el inconveniente de que desde el principio se invierte el gasto total de la edificación; dinero que no rinde por estar parado. En cambio tiene muchas ventajas prácticas: la primera es que la población cuenta con un frigorífico suficiente, y sobre todo, a medida que carniceros y chacineros se acostumbran a utilizar el frío para conservar las carnes, se pueden, casi inmediatamente, habilitar las cámaras frías, sin necesidad de grandes obras ni presupuestos, cuya aprobación requiere informes y acuerdos del Ayuntamiento.

Los alemanes, que tienen gran experiencia para construir frigoríficos, aconsejan como hemos dicho unos 8 metros cuadrados por 1,000 habitantes (Schwarz). Las enseñanzas francesas resultan algo mayores; se aproximan a 10 metros. Este grandor excesivo obliga a aumentar los impuestos a los arrendatarios o llevar el déficit al presupuesto municipal; ambas causas son poco halagadoras para propagar el frigorífico (Moreau). El cómputo de habitantes no debe servir de cálculo en las dimensiones de los dependencias del matadero por razones expuestas anteriormente (p. 13); sólo ateniéndonos al consumo de carne pueden obtenerse datos y resultados fidelignos y aprovechables en la práctica.

II. Construcción

Siguiendo el criterio ya expuesto al principio del capítulo, sólo nos ocuparemos de mostrar las exigencias de la construcción del frigorífico, sin mencionar como ni con qué debe edificarse, pues esto es patrimonio de la arquitectura.

La construcción de un frigorífico debe obedecer a esta condición absoluta: formar un recinto perfectamente aislado, porque, como ha dicho Marchis, el frío es más costoso de conservar que de producir. Para llenar este objetivo se necesita emplear materiales de mala conductibilidad térmica, llamados *aisladores* o *calorífugos*.

1.° MATERIALES AISLADORES.—El frigorífico debe estar aislado del suelo y de la atmósfera para combatir dos enemigos: el calor y la humedad.

Esto se consigue mezclando o interponiendo en la fábrica del suelo, muro, etc., materiales aisladores, es decir, materias de pequeño coeficiente de conductibilidad térmica.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

El conocimiento y la elección de estos materiales para la construcción de los frigoríficos tiene una gran importancia; el éxito de estos edificios depende exclusivamente del aislamiento perfecto que mantengan sus muros, entre la atmósfera interior y la exterior.

Marchis define así las condiciones que ha de reunir un buen material aislador para cámara fría: debe ser mal conductor del calor, debe tener un peso específico pequeño; no tendrá olor y será imputrescible, aun cuando se humedezca; debe absorber en cuanto pueda los malos olores; no debe ser higroscópico; cuando se moje, se secará fácilmente; no permitirá el alojamiento de parasitos ni ofrecerá buen terreno de cultivo a los microbios; será mal combustible o por lo menos no propagará la combustión aun que haya empezado en su masa; no debe amontonarse ni producir soluciones de continuidad en la capa aisladora una vez puesto en su sitio; no atacará los metales ni la mampostería puesta en su contacto; debe ser fácil de trabajar y de aplicación a las paredes; presentará cierta resistencia a la flexión y aplastamiento; no debe perder sus propiedades con el tiempo. Ya se comprenderá, por esta relación, que es difícil elegir un buen material aislante. En el aislamiento de los locales frigoríficos se ha recurrido al empleo de distintos materiales cuya nomenclatura se resume en esta lista:

Aire en calma y seco; aserrín de madera, virutas estiradas, madera de pino con o sin baño de cal, glumos de arroz, cuero animal, fieltro, papel aislador, turba, piedra pómez, algodón mineral (o lana de escoria), kieselguhr, amianto, charcoal corcho en plaquetas, aserrín de corcho solo, aserrín de corcho con diversos aglomerados a aglutinantes, cok y cenizas de cok, tierra de infusorios, etc., utilizando siempre los elementos que se tienen más a mano y en mejores condiciones económicas.

No todos los materiales de la lista anterior tienen el mismo valor como aisladores; los que mejores resultados están dando en la práctica y mayor difusión han alcanzado son; el corcho, en aserrín o formando ladrillos con diversos aglutinantes, el charcoal o carbón de madera en plaquetas, algodón mineral y tierra de infusorios. Con estos productos solos o mezclados se forman materiales de construcción sólidos y porosos; por su solidez sirven perfectamente para la edificación y por su porosidad forman pequeñas y múltiples celdas llenas de aire, que aprisionado en su masa aumenta considerablemente su poder aislador.

Se exige a todo material aislador que su coeficiente de conductibilidad térmica oscile entre 0'03 a 0'05 .es decir, que sobre el espesor de un metro la transmisión máxima de calor será 0'05 calorías por metro cuadrado de superficie y por grado de diferencia de temperatura.

El elegir el método que debe emplearse en la determinación de estos coeficientes, ha dado origen a numerosas discusiones técnicas; nosotros creemos que sólo deben aceptarse como veraces las cifras que den los laboratorios oficiales de análisis de materiales de construcción.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

Vogt (1) ha recogido en la siguiente tabla indicaciones sobre el peso específico y la capacidad aislante de los principales materiales aisladores.

Tabla de pesos específicos y de los coeficientes de conductibilidad de algunos materiales aisladores.

	Peso específico	Coeficiente de conductibilidad
A. *Materiales a granel*		
1.º Aire en reposo.	0'001	0'04
2.º Aserrín de corcho.	0'1 — 0'2	0'03 — 0'4
3.º Carbón de madera en capas . . .	0'2	0'08 — 0'12
4.º Algodón mineral	0'2 — 0'25	0'10
5.º Polvo de turba	0'29 — 0'30	0'053 — 0'06
6.º Arena de piedra pómez	0'38	0'9 — 0'15
7.º Kieselguhr en polvo	0'25 — 0'35	0'13 — 0'14
8.º Arena acribada	1'40 — 1'90	0'27 — 0'30
9.º Cok	1'00 — 1'40	0'25 — 0'25
B. *Materiales sólidos*		
1.º Mampostería de piedra	2'00 — 2'50	1'2 — 2'1
2.º Mampostería de ladrillo	1'40 — 1'60	0'6 — 0'8
3.º Madera de pino	0'4 — 0'5	0'093 — 0'10
4.º Ladrillos vitrificados	0'9 — 0'1	0'20 — 0'40
5.º Ladrillo de pómez.	0'7 — 0'9	0'18 — 0'25
6.º Tabiques de yeso	0'7 — 0'95	0'20 — 0'40
7.º Corcho aglomerado	0'20 — 0'40	0'05 — 0'08

El espesor de los muros y de las capas de material aislador se calcula siguiendo diversas fórmulas; una de las más empleado es la de Peclet:

$$M = \frac{1}{\frac{E}{W} + \frac{E'}{W'}}$$

M=número de calorías transmitidas por metro cuadrado de muro, pisos, techo... por hora y por grado de diferencia de temperatura.

E=espesor de la mampostería.

W=coeficiente de conductibilidad de la mampostería.

E'=espesor de la capa de material aislador.

W'=coeficiente de conductibilidad del material aislador.

El valor de M en esta fórmula no debe ser muy superior a o'30 calorías, para el buen funcionamiento del frigorífico.

2.º PUERTAS Y VENTANAS.—El frigorífico tendrá el menor número posible de aberturas en sus paredes, las indispensables para el servicio y la iluminación.

(1) VOGT. I Congreso Int. del frío. París, 1908, t. II p. 577.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

A. *Puertas.*—La antecámara es la dependencia que comunica con el exterior; el hueco de puerta para esta servidumbre tendrá las siguientes dimensiones como máximum: 1'50—1'60 metros de ancho por 2 metros de alto; cuando la carne se transporte por rail aéreo, la altura debe llegar a 4 metros. La comunicación entre la antecámara y la cámara se hará por puertas de 1'20—1'30 ms. de anchura por 2'30, 2'50 ms. de altura.

La puerta de la antecámara debe ser de sólida construcción y abrirá y cerrará fácilmente; tendrá una capa de material aislador de 10—12 cent. de espesor para evitar los cambios de temperatura.

Cuando las puertas alcancen 4 metros, no serán enterizas, según la norma de Schwarz, sino partidas en dos mitades; la parte inferior será de hojas desiguales, abriéndose la mayor para el servicio de las personas; la parte superior será de hojas iguales; la puerta entera sólo se abrirá cuando vayan a entrar las carnes. A esta fórmula corresponden las puertas modelo Sterkel (figura 150).

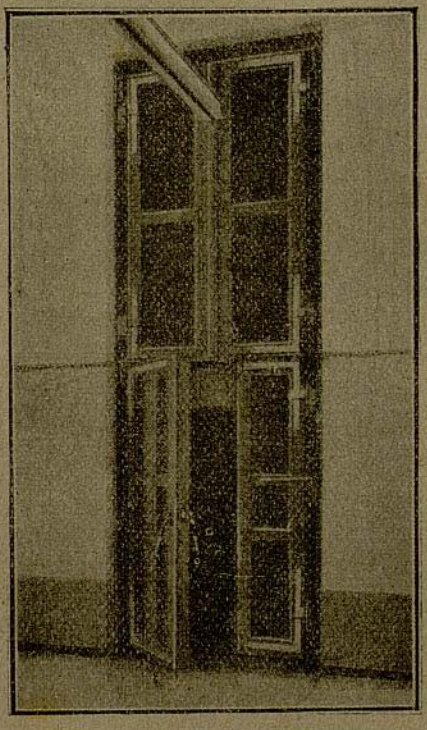


Fig. 150.—**Puerta modelo Sterkel de una cámara frigorífica**

Es condición indispensable que estas puertas ajusten perfectamente para evitar corrientes de aire por sus junturas.

Para proteger las puertas contra los choques inevitables a la entrada y salida de las canales de las reses mayores, se hace necesario disponer en su cara exterior barras de hierro, en curva saliente, colocadas paralelamente a la distancia de 10—12 centímetros. Esta armadura recibirá los choques y la puerta se conservará mejor. Estas barras pueden substituirse por una fuerte tela metálica, sujeta en una armadura para que no toque a la puerta.

Especial atención merecen los goznes y bisagras, que han de ser elegidos cuidadosamente, para resistir las rudas sacudidas a que están expuestas las puertas.

B. *Ventanas.*—En los frigoríficos de moderna construcción se procura que entre la luz natural: la luz del día es necesaria en un almacén de muchos clientes y muy frecuentado. La iluminación artificial, por luz eléctrica, única que se admite en estos lo-

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

cales, es muy poco difusa y de sombras muy densas; esta iluminación es insuficiente y favorable para el acumulo de suciedad. La luz del día debe iluminar todos los rincones del frigorífico, como lo hace en las naves y demás dependencias del matadero para mantener una buena limpieza.

Las ventanas sirven perfectamente para dar paso a la luz diurna tan necesaria en el frigorífico; por este medio se ilumina el recinto mucho mejor que con la luz artificial.

Hasta hace poco tiempo se creía que por estos vanos se perdería mucho frío, mas la experiencia ha demostrado que cuando las ventanas están bien calculadas y provistas de cristales adecuados, las pérdidas de frío son insignificantes, equiparables a la demás superficie del muro.

Las ventanas se ábren en los muros o en el techo; las ventanas murales se abrirán en el lado menos expuesto al sol, y se procurará protegerlas durante los días calurosos con persianas. Los cristales más empleados en estas ventanas son mates: opalinos, verdosos que dejan pasar los rayos lumínicos e interceptan los rayos caloríficos; para hacer más perfecto el aislamiento, en cada ventana se ponen dos o tres vidrios, convenientemente distanciados, para que formen capas de aire, mal conductor del calor.

En la actualidad, se substituyen ventajosamente estos cristales por vidrios soplados, que a causa de su perfecta transparencia dan mejor luz.

Los cristales deben colocarse en los marcos cuidadosamente, recubriendo las juntas con cemento y fieltro para evitar corrientes de aire.

Las ventanas que se abren en el techo deben caer sobre los pasillos de servicio; de esta forma dan mejor iluminación; las disposiciones de los cristales; su colocación, etc., es semejante a la descripta para las ventanas murales.

Las dimensiones de las ventanas serán lo más grandes posible, pero no exageradas, para evitar un gran costo en cristales, porque a medida que aumenta su tamaño los precios se duplican o triplican: es preferible multiplicar las ventanas a aumentar sus dimensiones.

3.º Revestimiento interior, pinturas.—La antecámara y las cámaras frías presentarán interiormente superficies susceptibles de limpieza y que no desprendan malos olores.

En los pisos se ha utilizado el asfalto. Su empleo debe restringirse cuanto sea posible, porque transmite olores a las carnes; se recomiendan materias neutras que sean a la vez inodoras y aisladoras; el cemento, o mejor la terramalita (linóleum de cemento) parecen constituir la cubierta ideal de estos pisos.

Las paredes se recubrirán de un enlucido de cemento sobre una armadura metálica, y cuando el presupuesto lo permita de baldosín blanco, prefiriendo los de esmalte por su fácil limpieza y buen aspecto del local.

De las pinturas, según Freitag, deben prohibirse: las del temple porque no pueden lavarse, y por su gran porosidad absorben

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

humedad y forman mucílagos; las pinturas al óleo resisten poco los lavados y no forman superficies lisas; las pinturas a base de resina o copal dan malos resultados por su falta de elasticidad, se agrietan y forman nidos de microorganismos.

La pintura ideal será la que no desprenda olor desagradable, se adhiera perfectamente a muros y metales, deje superficies lisas y lavables, de empleo fácil y que posea cualidades de elasticidad para evitar agrietamientos.

Los barnices elásticos (ripolin, etc.), se aconsejarán siempre que puedan aplicarse varios meses antes de inaugurar el funcionamiento del frigorífico; de otra forma, el olor que desprenden, aunque insignificante, impregna las carnes que se depositan (Carreau).

III. Instalación interior

Siendo la característica de las cámaras frías la conservación de la carne, toda su instalación interior se reduce a contar con dispositivos para colgar este alimento.

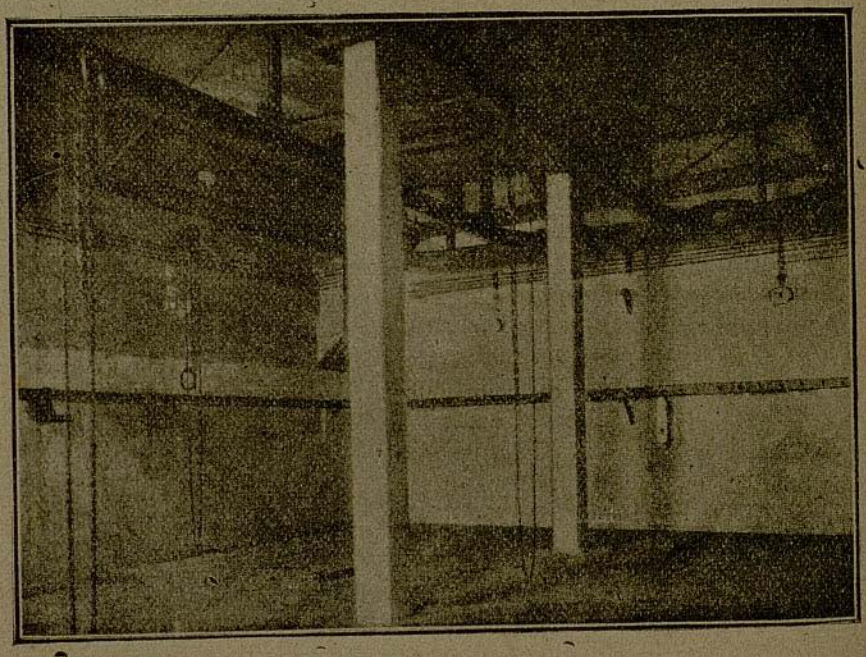


Fig. 151.—**Antecámara fría con accesorios, del matadero de Soissons**

Según las secciones en que dividimos al frigorífico: antecámaras, cámaras y saladeros, así difiere su instalación, obligando a una separación en su estudio.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

1.° Antecámaras.—Estas dependencias deben estar unidas a las naves de matanza por los rails transportadores; todo el material mecánico de estos locales se reduce a lo siguiente: vías aéreas, perchas de ganchos para colgar las carnes, y los accesorios necesarios para descolgar las canales; material conocido y anteriormente descripto (fig. 151).

El rail aereo al entrar en el frigorífico se subdivide en varias vías paralelas, con objeto de aumentar la superficie de suspensión (fig. 145) si el matadero es pequeño el rail sigue el contorno del local. Los aparatos descargadores son los descriptos en la página 184.

Para aumentar el número de colgaderos, se disponen a lo largo de los muros, entre las columnas, perchas de ganchos para colgar carnes, utilizables en los casos en que no haya suficientes carrillos.

En la antecámara se suele señalar un espacio que se destina a descuartizar o seccionar las reses vacunas, pues se llevan generalmente a las cámaras frías divididas en cuartos, los cerdos descuartizados en dos mitades y las reses lanares enteras; conviene recordar que cuantos menos trozos se hagan de las canales, menores son las pérdidas de peso.

2.° Cámaras frías.—Las cámaras frías se dividen en celdas, donde se depositan las carnes que se quieren conservar, es decir, en compartimientos cerrados cuyas llaves se entregan al propietario de la carne.

Estas celdas se alinean a lo largo de un pasillo; la anchura de estos pasillos depende de la importancia del establecimientos y oscilan entre 1'50—2 metros las medidas corrientes.

Las celdas tendrán distinta superficie con objeto de poder atender las distintas necesidades de los carniceros y abastecedores. El tamaño normal en Alemania es de 3—6 metros cuadrados; no deben admitirse celdas menores de 2'50 metros cuadrados; Moreau aconseja celdas de 3—10 metros cuadrados, con una longitud mínima de 1'50 ms.; para un carnicero de regular despacho se necesita una celda de 3 ms. cuadrados (1'65 × 1'80 ms.); Schwarz dice que pueden establecerse celdas de 20 metros cuadrados para carniceros al por mayor. Carreau pide cinco tipos de celdas, con tabiques movibles para que se puedan regular distintos tamaños según la demanda de la clientela.

A estas indicaciones sobre las medidas hemos de poner algunos reparos cuando las queramos aplicar a nuestros matadetos. Seguramente, los primeros que se darán cuenta de las ventajas del frigorífico serán los abastecedores, verdaderos vendedores de carne al por mayor; estos comerciantes han de exigir celdas grandes; por lo tanto, en la celdación de la cámara fría debemos tener presente esta característica de nuestro mercado de carne; nuestros frigoríficos demandarán celdas mayores que los extranjeros mientras dure el régimen de abastecedores.

Esta celdación no ofrece ninguna dificultad en la práctica, sabiendo la cantidad de carne que puede depositarse por metro cuadrado, pues según la cantidad de carne a conservar así será

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

su tamaño. El empleo de tabiques movibles permite, sin ningún gasto, graduar a voluntad el tamaño de la celda.

La altura de la celda se fija en 2 a 5 metros; los carniceros generalmente quieren que los tabiques continúen hasta el techo para aprovechar mejor el espacio. En el interior de la celda se instalan los ganchos para colgar la carne y con objeto de un mejor aprovechamiento del espacio se disponen dos filas de ganchos a 1'90 y a 1'30—1'50 metros de altura; para aumentar la superficie de colgadero se colocarán; palometas, de distinta saliente, con garfios, para que las carnes ocupen diferentes planos verticales sin necesidad de contacto; los ganchos del fondo se destinarán con preferencia a los carneros.

Los tabiques de las celdas son metálicos, con exclusión de la madera; no serán enterizos, y han de permitir la circulación

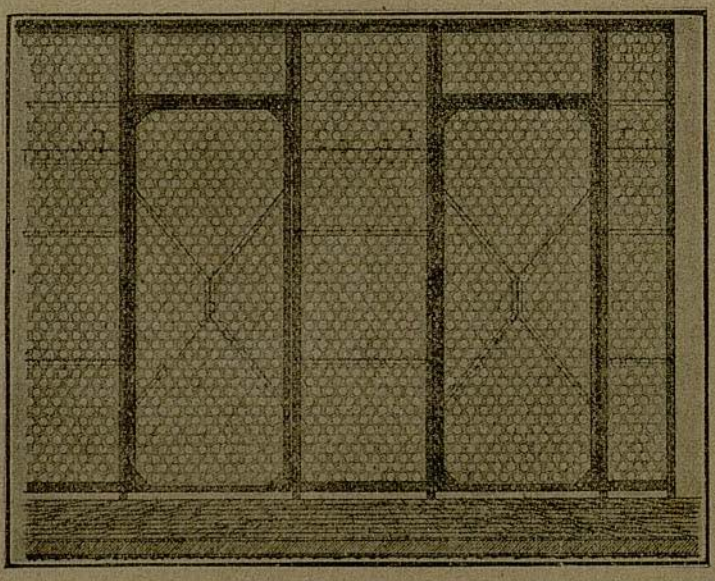


Fig. 152.—**Celdación de una cámara fría con chapa perforada**

del aire frío. Para este objeto se emplean telas metálicas, chapas perforadas y barrotes de hierro; todos tienen gran aceptación, con ventajas e inconvenientes.

La *tela metálica* permite mayor circulación de aire, es el cerramiento más sutil, pero desgarra la carne y sobre todo es muy difícil de limpiar (fig. 149).

La *chapa perforada* se limpia mejor y no destruye la carne, pero dificulta mucho la circulación del aire; es un cerramiento demasiado tupido (fig. 152).

Los *barrotes de hierro* son los más ventajosos para formar celdas; debe exigírseles que sean redondos para su fácil limpieza,

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

gruesos—por lo tanto huecos—y colocados muy espesos, de modo que sea imposible meter la mano en evitación de posibles raterías (fig. 153).

Las puertas serán de corredera, para economizar espacio y no interrumpir la circulación por los pasillos, de preferencia serán de doble hoja para que no entren en el compartimiento vecino. Las puertas deben cerrar con cadenas y candados de seguridad.

En toda cámara se destinará una celda para alquilarla a los carniceros por garfios, cuya llave la guardará la administración.

Las celdas de los chacineros, mondongueros, etc., no se diferencian en su instalación y disposición de las descritas.

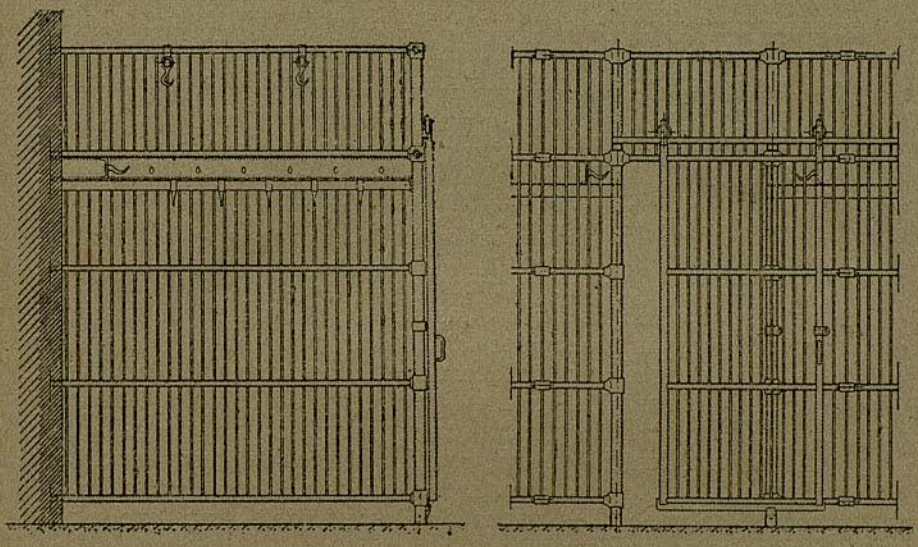
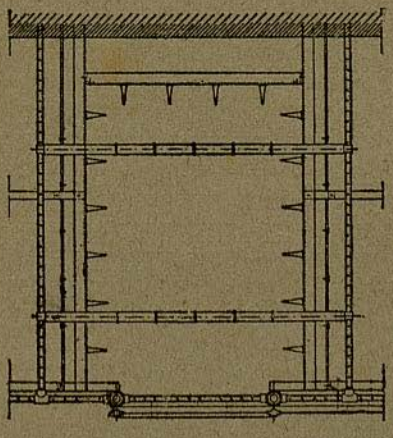


Fig. 153.—**Celdación de una cámara fría con barrotes metálicos**
(Alzada y planta, según J. Christol)

3.° Saladeros. Los saladeros se construirán separados de las cámaras frías por razones conocidas y se instalarán de modo diferente.

Para la instalación de estos locales copiamos de SchwarzHeiss (p. 523) lo que han hecho los mataderos alemanes.



El saladero en la mayor parte de los mataderos se ha dividido también en celdas, con sus correspondientes bancos de salar. Esta forma nos parece sería muy bien recibida por nuestros chacineros; en otros mataderos se hace un saladero común para todos los industriales y entonces los bancos de salar se cierran con llave. La celdación en el saladero se

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

hará por barrotes de madera; los de hierro no sirven porque se oxidan con la salmuera.

El material del saladero se reduce a un *banco* o *cuba de salar;* (1) los bancos de salazón eran antiguamente de madera, actualmente se han sustituido por los de cemento y barro vidriado.

Los bancos de cemento o de mortero tienen la forma de una gran artesa, de capacidad de 0'05—1 metro cúbico.

La construcción de estos bancos exige las siguientes atenciones: la armadura se hará de mampostería de ladrillo, que se reviste de una capa de cemento porland; una vez seco y perfectamente liso, se recubre de barita, se deja secar de nuevo, y se termina por revestirlo con dos o tres capas de vidrio fundido.

Los bancos de cemento solo, sin ulterior revestimiento, exigen tres días para secarse; después se llenan de agua durante catorce días, para que el cemento pierda sus materias cáusticas. Como todo cemento tiene cal, si ésta no es agotada la salmuera, en su presencia, hará espuma; el cemento, además, contiene carbonatos en estado libre, que en presencia de la salmuera forman nitratos de cal; por eso estos bancos deben cubrirse con losas de vidrio.

Los bancos de barro vidriado están libres de objeciones; son caros, pero resisten los ácidos, las sales, se limpian con facilidad, y aunque pierdan el esmalte la salmuera no rezuma por sus paredes. Para resguardarlos de choques se rodean de planchas de madera, rellenando los huecos con aserrín de corcho; esta guarnición es preservadora y aisladora, evita golpes y pérdidas de frío.

Algunos industriales usan también bancos de hierro esmaltado.

Sobre el banco se disponen los grifos de agua fría, excepcionalmente caliente. Los tubos de desagüe del banco enchufarán con el colector subterráneo.

La altura de estas celdas será de 2'5 metros; se podrá, sin inconveniente, dar más altura si los usos locales y los chacineros lo desean para incomunicar por completo estas celdas.

Cuando el saladero no tenga sitio señalado para escurrir las piezas saladas, en las celdas se dispondrán ganchos en número conveniente para colgar estas carnes.

En España es muy frecuente salar en seco, aplicando la sal directamente sobre los tocinos, jamones, etc., mediante fuertes fricciones, en la superficie; en los saladeros frigoríficos que sigan estos métodos, además de los bancos descritos deben instalarse mesas de madera para aplicar la sal y poyos donde apilar las hojas de tocino y los jamones.

---

(1) La palabra banco, aplicada a un depósito de salmuera para salar, la estimamos incorrecta; sin embargo la aceptamos, porque el uso la ha sancionado, transformando, por sinécdoque, el clásico banco de salar en seco en cubo de salar en húmedo.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

CAPITULO XI

FUNCIONAMIENTO Y EXPLOTACIÓN DEL FRIGORÍFICO

Para que un frigorífico dé en la práctica los resultados que hemos expuesto, es necesario que su funcionamiento se haga de un modo perfecto y confiado a personal competente. El Municipio que abre al público un establecimiento de esta naturaleza, adquiere una gran responsabilidad con los arrendatarios en caso de un mal funcionamiento; por eso debe evitarse toda causa que pueda perjudicar a la carne almacenada.

El valor de la carne supone muchas pesetas, que cualquier transtorno en la generación o distribución del frío puede perjudicar, y, en este caso, los dueños reclamarán al Municipio los perjuicios irrogados por este trastorno o negligencia.

I. Funcionamiento

Aunque no interesan directamente al veterinario los detalles del funcionamiento del frigorífico, le interesa el conocimiento de las necesidades que el frigorífico debe llenar en el matadero. Fieles a este criterio, sólo vamos a exponer unas ideas generales sobre este tema.

1.º TEMPERATURA.—La temperatura óptima para conservar la carne sin congelación, es la de + 1º 67. Naturalmente, no puede exigirse una exactitud matemática en el sostenimiento de esta cifra; se consiente en la práctica oscilaciones de 5º; es decir, que la carne se conservará bien entre — 1 a + 3º, pero nunca debe pasarse de + 4º.

El frío debe reinar por toda la cámara de una forma continua y regular, evitando las alternativas que pueden perjudicar la buena conservación de las carnes.

Los diferentes productos alimenticios demandan un grado óptimo de temperatura distinto (1); por eso en los frigoríficos

(1) Las temperaturas necesarias en las cámaras frías, varían según la naturaleza de los productos que se almacenen. Se admiten estas temperaturas máximas para los siguientes productos:

Carnes frescas	+ 3º C.
Caza	± 0º
Pescado	± 0º a — 3º
Leche	± 0º
Manteca	— 2º a + 2º
Huevos	± 0 a + 1,5º
Queso	+ 1,5º
Frutas	∓ 0º + 5º

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

del matadero, regulados para conservar carne, no pueden ni deben almacenarse otras substancias.

El conocimiento de la temperatura en la cámara fría es de una gran importancia, y para saberla en cada momento y poder seguir su marcha, se emplean termómetros especiales.

Los termómetros corrientes, puestos en la cámara fría, tienen el inconveniente de que obligan a abrir la puerta cada vez que quiera leerse la temperatura y esto causa alteraciones; para evitar estos inconvenientes se fabrican termómetros cuya lectura puede hacerse desde el exterior; en el mercado se encuentran varios modelos franceses, alemanes, etc., de termómetros indicadores o llamadores, que son muy empleados en los frigoríficos.

En el interior de toda cámara fría debe ponerse un termómetro registrador; sirve este aparato para tener un conocimiento cierto de la marcha de la temperatura y del funcionamiento del frigorífico.

2.º HUMEDAD.—El estado higrométrico del aire es una condición esencial para la buena conservación de la carne; el frío por si solo no es capaz de esterilizar el aire; se necesita una «sequedad» relativa que dificulte el desarrollo de los gérmenes, pero no tan intensa que deseque la carne y desnaturalice sus propiedades.

Se llama en física grado higrométrico o fracción de saturación, a la relación entre la cantidad de vapor acuoso existente en un volumen dado (metro cúbico) de aire y la que contendría si estuviese saturado a la misma temperatura.

Una de las causas que hace variar el estado higrométrico es la temperatura, es decir, que sin variar la cantidad de vapor acuoso, sólo con el aumento o descenso de la temperatura sufre modificaciones el estado higrométrico: con el enfriamiento del aire se aproxima el punto de saturación; esto quiere decir que cuanto más frío sea el aire, menor cantidad de vapor de agua absorbe, y por el contrario, mediante el calentamiento podemos alejar su punto de saturación.

Estas propiedades se utilizan muy bien en los frigoríficos. Así un metro cúbico de aire al salir del frigorífero a —2º necesita 4'209 grs. de vapor de agua para estar saturado, es decir, tener 100º higrométricos. Calentado este aire en la cámara frigorífica a +4º con los 4'209 grs. de vapor de agua, tiene 66º higrométricos, para saturarse a +4º necesita 6'37 grs. de vapor de agua; es decir, que este metro cúbico, por el simple calentamiento, puede

---

Aves	0º — 1º
Verduras	+ 5 a + 7º
Cerveza en barril o botella	+ 4º
Legumbres y granos	+ 2º a + 5º
Lúpulo	+ 5 a + 6º
Patatas	0º + 5º
Pelo es	+ 2º
Peletería	0º a + 2º
Cadáveres, según el estado de descomposición.	0º a — 5º

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

absorver 6'37 — 4'209 = 2'161 grs. de humedad. Por consiguiente un aire que entre en la cámara frigorífica a saturación es susceptible al caldearse de recoger 30—40° de humedad procedentes de la evaporación de la carne. Humedad que pierde al pasar de nuevo por el frigorífero.

Por lo tanto, con la renovación del aire y la temperatura se puede graduar perfectamente el estado higrométrico de la atmósfera que rodea la carne.

Como—dice Schwarz-Heiss (pág. 463)—por cada metro cuadrado del fondo de la cámara fría (corresponde un volumen de 3'3 metros cúbicos de espacio disponible) se obtiene por hora 1'7 kg. de carne fría, que desprende 40 grs. de humedad por hora; suponiendo que el aire entre a —2° a saturación, con 4'209 grs. de vapor acuoso, cuando alcance +4 con una saturación de 90° (la saturación absoluta es difícil, y se toma esa cifra para los cálculos) habrá absorbido: 0'9 × 6'37 = 5'740 grs. de agua, es decir, 5'740 — 4'209 = 1'531 gramos son los que ha recogido verdaderamente; para arrastrar los 40 gramos que evapora la carne se necesita renovar el aire 40 : 1'531 = 26'1 veces la hora.

Como a cada metro cuadrado corresponde un volumen de 3'3 metros cúbicos, la circulación se establecerá de esta forma: 26'1 : 3'3 = 8 veces al volumen del aire de la cámara. Luego a la hora se renovará el aire ocho veces.

Cuando el aire llega a la cámara a 0° C y 100° de humedad, contiene 4'876 grs. de agua por metro cúbico; calentado a +4° C con 90° de humedad ha recogido por metro cúbico 0'9 × 6'37 — 4'876 = 0'857 grs. de agua; para alejar los 40 gramos por hora necesita la siguiente circulación 40 : 0'857 = 46'6, lo que supone una renovación de aire de 14 veces por hora.

Ahora bien, la intensidad de la renovación del aire se limitará a 15 veces a la hora; pasando de ese número se percibe una atmósfera desagradable. Cuando la humedad exija mayor renovación es preciso recurrir al enfriamiento del aire. En una instalación, prácticamente imposible, en la que el aire saliese de la cámara con 100° higrométricos, se necesitaría enfriar el aire de entrada a +2° C para contenerse en el máximum de las 15 renovaciones; con 90° higrométricos en la corriente de aire que sale de la cámara y con las mismas 15 renovaciones sería preciso enfriar el aire a 0° C; y con 80° higrométricos a —2° C y con 75° higrométricos a —3° C.»

El grado higrométrico más favorable en la cámara fría, para conservar carne, es de 80-70°; estado que se puede conseguir regulando la temperatura y la intensidad en la renovación del aire.

Para medir el estado higrométrico de las cámaras se emplean los higrómetros y psicrómetros; los modelos registradores son los de mayor aplicación y de mejores resultados en la práctica.

3.° Ventilación y saneamiento del aire.—La ventilación de las cámaras frías es una necesidad para renovar la atmósfera y arrastrar las emanaciones que desprenden los productos cárneos almacenados en ellas.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

Durante la época de reposo, es decir, en la estación fría, el frigorífico se ventila como todas las habitaciones, abriendo puertas y ventanas; este procedimiento no puede emplearse durante la época de trabajo, porque acarrearía grandes alteraciones en la temperatura interior, y ya hemos dicho que el frigorífico debe estar aislado del medio exterior como garantía de su funcionamiento.

No obstante estas razones, la aireación activa de la cámara frigorífica está justificada en estas palabras de Oppel:

«De vez en cuando, sea a causa de la cualidad de la carne depositada, sea por otras razones, el aire del frigorífico se vicia más o menos intensamente y se puede evitar este perjuicio por una ventilación durante algunas horas o dejando entrar el aire exterior durante la noche. Por la misma razón se deben instalar dispositivos de aireación en la antecámara.»

Los dos medios empleados para ventilar los frigoríficos son los tubos de aireación y la apertura de las puertas.

Los tubos de aireación preconizados por Schwarz y modificados por Matschke, han sido muy empleados en los frigoríficos alemanes y consisten en síntesis en un tubo de hierro, cuyo diámetro varía de 30 a 60 centímetros, según la dimensión de la cámara; estos tubos, empotrados en los muros, se cierran en sus extremos por dos tapas esféricas, que se atornillan como los autoclavos, y tienen en las ranuras arandelas de caucho para obtener un cierre hermético; una de las tapas, la exterior, tiene una guarnición de materia aisladora de 10 centímetros de espesor; en medio del tubo tiene una tela metálica muy espesa para impedir entren insectos.

Haffner, director del matadero de Duren, ha simplificado estos tubos: en una ventana ha quitado dos cristales, uno del marco exterior y otro del interior. En los boquetes así formados ha metido un tubo de zinc, que tenga exactamente la forma y la misma sección transversal que los cristales quitados; la adaptación se ha hecho perfecta, con un poco de cemento; estos tubos tienen en su interior un tabique de tela metálica. Las extremidades externa e interna se tapan por compuertas que se mandan mediante un botón.

Lauf construye unas ventanas movibles que se pueden abrir a voluntad.

Tanto los tubos como la ventana se abren y cierran según las necesidades. La aireación que así se establece renueva muy rápidamente la atmósfera interior e impide la formación de vegetaciones.

También se puede renovar el aire dejando abiertas las puertas para que entre el aire exterior.

Cuando sea precisa esta ventilación se procurará hacerla en las primeras horas del día, al amanecer, por ser más puro y fresco el aire.

El saneamiento del aire del frigorífico se hace mediante la ozonización.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

El ozono (O^3) se produce mediante una corriente eléctrica, y un ventilador se encarga de distribuirlo por la cámara fría.

El ozono tiene un gran poder germicida; según Tiede, la cantidad de gérmenes del aire de la cámara fría disminuye en el 50 por ciento después de media hora de ozonización. En las experiencias del frigorífico de Postdam, el número de gérmenes de las placas disminuyó de 92 a 4 después de una hora de ozonización (Brandt).

Conocida esta propiedad desinfectante del ozono, se quiso emplear en los frigoríficos que conservan carnes.

Las primeras experiencias se hicieron en el Matadero de Colonia con resultados muy halagüeños; las de Postdam fueron concluyentes y demostraron que el ozono es inofensivo para las carnes, pues no perjudica a su aspecto, ni cambia su gusto, ni altera el olor; en cambio aseptiza el aire de la cámara; la ozonización permite reducir la cámara hasta que el aire adquiere 92° de humedad, sin perjuicio de la carne, que se conserva absolutamente fresca (Bouvier y Saint-Père). La ozonización,—dice Moreau,—puede utilizarse como medio de seguridad en caso de interrumpirse el funcionamiento de las máquinas frigoríficas, con el fin de retardar la corrupción de las carnes almacenadas; se deja en marcha el ventilador y se produce el máximum de ozono en las cámaras (pág. 404).

La ozonización es un poderoso auxiliar, pero no puede substituir a la frigeración; todavía no se ha podido establecer una conclusión definitiva sobre el valor y la preferencia de la ozonización en los frigoríficos. En general, todos los veterinarios aceptan como beneficiosa la acción del ozono en el frigorífico.

La influencia fisiológica del ozono sobre el hombre ha sido muy bien estudiada por los ingleses Hill y Floth, que dicen que el ozono es un poderoso desodorante; a una concentración de 1 por millón por metro cúbico irrita el aparato respiratorio; hay peligro a la concentración 15—20 por millón. En los frigoríficos basta con que el ozonizador funcione de un cuarto de hora a hora y media según la potencia del aparato y las dimensiones del local. Los ozonizadores más empleados son los de Busch de Hamburgo, Siemens-Halske de Berlín, Memmerlin de Mulhouse. Estos aparatos están instalados en los mataderos alemanes de Colonia, Darmstad, Brandenburg, Berlín, Francfort, Durseldorf, Friburgo, Hamburgo; en los franceses de Orleans, Saint-Chamond y Dijon.

Para desinfectar las paredes, tabiques de las cámaras frías, canales, etc., se emplea con excelente resultado la formalina, lo mismo cuando tengan fuerte olor que cuando sean inodoros; también se ha ensayado los vapores de formaldehido, y ha dado buenos resultados en las paredes cubiertas de hongos el jabelgado con lechada de cal y formalina. (Schwarz-Heiss. 532).

4.° CÁLCULO DE LAS NECESIDADES DEL FRÍO.—Dicen Lonrenz y Heinel hablando del frigorífico del matadero: «La cantidad de frío a producir por día se expresa por $Q\ (t_e - t_p)$. Q representa en kilos el peso de la carne introducida en los días de gran

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

matanza; t_e temperatura de la carne a la entrada, t_p la temperatura de enfriamiento demandada. $\frac{Q}{24}$ $(t_e - t_p)$ será la cantidad a producir por hora» (pág. 338.)

Mas detallado se muestra Schwarz-Heiss (pág. 538) en este asunto, de donde vamos a traducir lo más importante.

Para el cálculo de las necesidades de la producción del frío hay que tener presente estos cinco orígenes de calor:

1.º El calor que entra por muros, pisos, techos, etc. 2.º El calor que desprenden las carnes para enfriarse a la temperatura deseada. 3.º El calor que precisa substraer para enfriar y desecar el aire exterior que entra en la cámara fría para que tenga 70º de humedad. 4.º El calor producido por el trabajo del ventilador. 5.º El calor que aportan las personas que trafican y el que entra por las puertas, ventanas, etc.

1.º Para calcular el calor que irradian las paredes, pisos, techo, etc., del frigorífico, se emplea esta fórmula: **Wf** = 24 × k × F × △ t. en cuya fórmula k = coeficiente de conductibilidad de los materiales (su valor se saca consultando la tabla pág. **311**); F = superficie total del recinto; △t = diferencia de temperatura entre el **aire** exterior y el interior.

2.º Para calcular el calor que desprenden las carnes se emplea el siguiente razonamiento: Se admite que la carne tiene una temperatura de 25º y que en la cámara fría ha de alcanzar a +3º, generalmente en el tiempo de una a otra matanza: tres días calculan los alemanes; el calor específico de la carne se aproxima a 0'7 calorías. 1 kilo de carne desprende en la cámara fría las siguientes calorías: 25 — 3 = 22 × 0'7 = 15 calorías, que en tres días representan 15 : 3 = 5 calorías. Como hemos dicho que en un metro cuadrado de cámara se depositan 150 kgs. de carne, el cálculo se establece de esta forma: 150 × 5 = 750 calorías por metro cuadrado de cámara. Siendo G = a la superficie total de la cámara el frío necesario para este local será **Wg** = G × 750 frigorías.

Para la antecámara no se calcula producción ninguna, siempre que no se utilice para colgar carne.

Para los saladeros se admite como necesario 200 frigorías por día y metro de superficie.

3.º Para enfriar el aire que llega a la cámara con 25º y 80 por ciento de humedad, para dejarlo a +2 y 70 por ciento de humedad se necesita el siguiente consumo de frío: el calor específico del aire por metro cúbico es de 0'31 calorías; para enfriar 1 metro cúbico de 25 a 2º se necesita 0'31 × 23 = 7 frigorías. Ahora para rebajar la humedad de 80 a 70 por ciento, se necesita el siguiente consumo de frío: 0'8 × 22'87 — 0'7 × 18'3 = 14'4 gramos; como la condensación de un gramo de agua consume 0'61 calorías, multiplicando esta cifra por los gramos de agua se obtiene la cifra del calor producido por la condensación del agua 14'4 × 0'61 = 8'7 calorías. Este consumo demuestra la impor-

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

tancia del aire seco. Con objeto de obtener una cifra aproximada se calcula que cada metro cúbico de aire tomado del exterior requiere un trabajo de 1'25 metros cúbicos; de esta forma se calcula sólo con la temperatura. Suponiendo 5 tomas de aire fresco durante el día en un volumen V, el trabajo de la máquina será el siguiente:

$$Wl = 5 \times V \times 7 \times (1 + 1'25).$$

4.º Para calcular el trabajo del ventilador es necesario averiguar el número N de caballos de fuerza que desarrolla al día. Cada 1 caballo de fuerza equivale a 630 calorías; la fórmula será esta:

$$Wv = 24 \times N \times 630.$$

5.º Las pérdidas del frío por la apertura de puertas, entrada y salida de operarios, etc., se calculan al día y por metro cuadrado en 125 calorías en los grandes frigoríficos y 225 calorías en los pequeños y complicados. Este valor está representado por $Wt = N \times 125$ o 225; N = metros de superficie.

El conjunto de la producción de frío se presentará por la fórmula siguiente:

$$Ws = Wf + Wg + Wl + Wt$$

a la hora V corresponde $W\,s\,t = \frac{W\,s.}{V}$

Estos datos son de gran importancia, porque sirven para calcular, al redactar el proyecto y las bases del concurso del frigorífico, la intensidad potencial de la máquina frigorífica que necesita el matadero.

Al veterinario le interesa principalmente el conocimiento de los párrafos 2.º y 3.º, porque a él corresponde señalar las frigorías que se necesitan para refrigerar la carne y la atmósfera de cámara fría.

5.º Régimen de trabajo.—Las máquinas frigoríficas no deben trabajar constantemente: en la práctica dice Moreau (página 405), se calcula la potencia de la máquina para un funcionamiento regularmente interrumpido durante la noche y un trabajo diario de 9-10 horas, según la temperatura exterior. El compresor será parado al anochecer—el ventilador continuará funcionando—para ponerlo de nuevo en marcha a la mañana próxima, sin más de 2 grados de oscilación en la temperatura interior.

Durante el día, la marcha de la máquina frigorífica será regulada con la entrada de la carne y con las horas de apertura, por ser las dos circunstancias que más hacen oscilar la temperatura. En el frigorífico del matadero de Munsterberg, por ejemplo, la marcha diurna está regulada en tres etapas: la primera empieza a las cinco y media de la mañana, después de la pausa nocturna; entonces la temperatura alcanza +4º a +5º; la máquina no para hasta que la temperatura desciende a +1º, es decir, a las nueve o las diez; sigue una pequeña pausa hasta las once y media;

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

la segunda etapa de trabajo empieza a esta hora hasta las doce y media, es decir, el tiempo que está abierto el frigorífico; sigue una nueva pausa, hasta que la temperatura sube a +3°5 a +4°, generalmente a las tres o las cuatro de la tarde; a esa hora empieza la tercera etapa de trabajo hasta que la temperatura llega a +1°, generalmente a las siete-ocho de la noche, hora en que se para definitivamente la máquina hasta el día siguiente.

Durante las paradas de máquina no se detiene la ventilación del aire; accionado por un ventilador, el aire sigue pasado por el frigorífero cuyo baño conserva la temperatura —12° durante mucho tiempo. De esa manera la temperatura de la cámara se mantiene baja y se realiza una economía considerable de fuerza. Es necesario que los ventiladores funcionen con motor independiente del de las máquinas frigoríficas.

II: Explotación

La explotación de un frigorífico público acarrea a un municipio una multitud de cuestiones, que debe resolver y tener previstas antes de su apertura.

El frigorífico en su explotación se diferencia considerablemente de las demás dependencias del matadero; como institución moderna es casi desconocido por nuestros pueblos, por lo cual carecemos de datos y enseñanzas para poder planear con acierto un cálculo de rendimiento; no ocurre lo mismo con las naves de degüello, mondonguerías, etc., que por anticipado, por tener desde muy antiguo datos pueden hacerse presupuestos muy aproximados sobre sus gastos, utilidades, etc.

La equivocada creencia de nuestros municipios de transformar los servicios del matadero en impuestos de ingresos, para sus presupuestos, complica la explotación del frigorífico, porque estos establecimientos suelen ser costosos en el funcionamiento y no producen ingresos, es decir, que en la práctica sólo debe aspirarse a cubrir los gastos.

En la propaganda en favor del frigorífico hay que empezar por acostumbrar a los municipios a que conceptúen estos establecimientos como servicios que no rinden utilidad, sino al contrario, en la época de divulgación ocasionan déficit.

Las ideas defendidas por Carreau en Francia, nos parecen muy bien para difundirlas entre nuestros Ayuntamientos. Este autor dice: que el frigorífico es una dependencia del matadero, como lo es una nave, un establo, etc.; por lo tanto, los gastos de explotación deben cubrirse del presupuesto general del matadero; el frigorífico puede tener tarifas independientes, pero la contabilidad será común para todo el matadero.

Esta opinión está muy difundida en Alemania; en los pequeños municipios, los arbitrios de matanza sirven para compensar las pérdidas resultantes de la explotación del frigorífico. Este proceder está sancionado por el Consejo de Estado, que desde

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

1902 autoriza a los municipios, a emplear parte de los ingresos de la matanza para nivelar el presupuesto del frigorífico.

Estas ideas económicas no encuentran, en nuestra administración municipal, ninguna dificultad para su implantación. Los Ayuntamientos españoles, acogiéndose al amplio margen que les permite la ley municipal, para gravar los servicios de matadero, pueden muy bien destinar parte de los ingresos de la matanza a enjugar el déficit que ocasione el frigorífico. Una solución, muy práctica, que pueden emplear los municipios para aligerar el capítulo de gastos del frigorífico, es crear un impuesto transitorio sobre las carnes, equivalente, por ejemplo, al capital de amortización, arbitrio que desaparece cuando sea saldado el importe de la construcción.

Estas soluciones económicas deben imponerse tomando como base de cálculo los servicios todos del matadero, propagando la idea de que todo matadero sin frigorífico es incompleto; que el frigorífico no es un anejo sino una dependencia esencial del matadero; todos los gastos e ingresos que ocasione su funcionamiento deben incluirse en el presupuesto general del matadero.

En la propaganda del frigorífico hay que empezar por hacerlo todo, y como base para empezar, nos pueden servir muy bien las enseñanzas extranjeras; de ellas podemos sacar datos para trazar programas sobre la parte económica de la explotación de estos establecimientos, sin incurrir en el pecado de copiar.

1.º Modos de explotación.—La explotación práctica de los frigoríficos puede seguir una de estas tres formas: administración directa por el Municipio; concesión a un particular; arriendo a una Sociedad de carniceros o abastecedores. Vamos a estudiar someramente estas formas de explotación, para ver cuál conviene más a nuestros mataderos.

A) *Administración municipal.*—Siendo el frigorífico una dependencia del matadero público, el municipio debe administrar su explotación: este régimen es el que ofrece más garantías y está muy difundido en los mataderos extranjeros; es el único implantado en España.

Instalado el frigorífico en el mismo recinto y unido íntimamente a los locales de trabajo del matadero, la ingerencia de un régimen distinto para explotar aquella dependencia no tiene explicación; conceptuando el frigorífico como órgano esencial para el buen abasto de carnes, el municipio no puede hacer dejación de esta dependencia si ha de garantizar su buen funcionamiento.

A estas razones de orden administrativo se agregarán estas otras convencionales: si queremos popularizar el consumo de carne refrigerada, es preciso que el frigorífico lleve la garantía del municipio, para asegurar que las carnes enfriadas son normales y conservan la bondad y las cualidades de las carnes frescas de matadero.

El Municipio debe explotar el frigorífico del Matadero como un deber impuesto por la higiene de la carne, en beneficio de la salud pública y de los intereses de los carniceros.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

La administración directa, dice Moreau, tiene un inconveniente para el Municipio: que asume una gran responsabilidad pecuniaria en caso de accidentes, durante el funcionamiento, ruptura de máquinas, etc.; estas contingencias pueden acarrear pérdidas de cuantía en las carnes almacenadas, pérdidas que no se reparan con el importe del ingreso de los alquileres de las celdas.

El Ayuntamiento de Mataró, en previsión de estas contingencias, pone la siguiente nota a la tarifa de arbitrios del frigorífico: «En caso de fuerza mayor el Ayuntamiento no responderá de los perjuicios que pudieran irrogarse a los interesados.»

B) *Concesión a particulares.*—Los municipios pueden recurrir a un procedimiento muy cómodo y económico para construir un frigorífico, haciendo la concesión a un particular o a una empresa constructora, a quien se le otorga la exclusiva en la explotación durante un número determinado de años.

Este régimen es muy ventajoso para el Ayuntamiento. No tiene que preocuparse de implantar y organizar un servicio que, es casi seguro, en su principio sea de costosa explotación.

Pero este régimen de comodidad puede ser perjudicial a la función higio-económica que debe desempeñar el frigorífico en el comercio de la carnicería.

Como veremos más adelante, el frigorífico es un mal negocio: rinde pocas utilidades para el capital invertido y las responsabilidades que se adquieren en su explotación. El concesionario, para reforzar los ingresos, tiene que buscar, fuera de las carnicerías, comerciantes que puedan aprovechar el frío para el tráfico de sus mercancías: tratantes de aves, caza, almacenistas de huevos, leche manteca, etc.; almacenando tan distintos alimentos transforma las cámaras de la carne en alhóndiga de materias alimenticias, con perjuicio de la buena conservación de la carne.

El frigorífico en poder de un concesionario, se presta a la comisión de muchos abusos y de actos que bordean la ilicitud del comercio, cuya evitación o previsión sería muy difícil. No es raro, como asegura Puig Negre, que en las cámaras frigoríficas particulares, a causa de su mal funcionamiento se recurra a la nievelina para conservar las carnes. Estas concesiones se estiman contraproducentes para el comercio de la carnicería y todo lo que perjudique a este comercio, transciende al consumidor.

C) *Concesión a carniceros, abastecedores, etc.*—El Ayuntamiento puede conceder la explotación del frigorífico a Sociedades formadas por carniceros, abastecedores, etc. Esta solución es muy racional y muy práctica; fundada en el principio cooperativo para el consumo del frío, por la colectividad destinada al comercio de la carne, ha dado buenos resultados en las poblaciones donde se ha ensayado. Moreau habla muy bien de esta solución en el matadero de Orleans.

Es indudable que si los carniceros, salchicheros, etc., de una localidad, constituyen una sociedad para explotar el frigorífico, el éxito en el arrendamiento de las cámaras está asegurado, por

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

estar comprometidos en el negocio los propios interesados. Con esta concesión se libra el Municipio de toda responsabilidad, pues al entregarles el frigorífico corren de cuenta de la sociedad concesionaria todos los gastos y con todas las garantías del funcionamiento.

Estas sociedades se constituirán exclusivamente con carniceros, salchicheros, abastecedores, interesados en el comercio de la carnicería; se prohibirá terminantemente que las cámaras sirvan para depósito de otros alimentos que no sean carnes procedentes del matadero público.

Esta solución es admirable, pero la falta de espíritu cooperativo que se nota en la vida española quizá sea una dificultad para proponer esta solución.

La necesidad impone, que el frigorífico sea de explotación municipal; si después, se creasen asociaciones, el Ayuntamiento no debe tener inconveniente en entregarles su explotación, estipulando previamente las condiciones necesarias para garantizar la buena conservación de la carne.

2.º CÁLCULO DE LAS TARIFAS.—Para señalar el arbitrio que deben pagar los arrendatarios de las celdas frías, es preciso armonizar estas dos razones con frecuencia antagónicas:

Primera.—Que el total de los arbitrios sumen los gastos de explotación.

Segunda.—Que el precio del alquiler no sea muy caro, para no ahuyentar a los carniceros.

La primera condición es muy difícil de conseguir en los pequeños y medianos mataderos. Volmer en Alemania, Carreau en Francia, han demostrado que los ingresos que se obtienen por el alquiler de las cámaras frías en estos mataderos no sufragan los gastos de la explotación y es preciso recurrir a los ingresos del matadero para cubrir el déficit. En los grandes mataderos excepcionalmente se cubren estos gastos, pero pueden obtenerse otros ingresos para enjugar el saldo.

Si en esos países en que es mayor el consumo de carne no pueden los arbitrios del frigorífico cubrir los gastos de la explotación, nosotros tenemos que renunciar a esa condición, porque el número de kilos de carne a conservar es menor; pero en cambio nuestras tarifas de matanza son muy superiores a las que cobran en Francia y Alemania y los beneficios totales que nuestros municipios obtienen por arbitrios de matadero superan en muchas pesetas a los de los citados pueblos.

Las tarifas de alquiler serán las más económicas posible, para atraer a los carniceros y chacineros y tener siempre ocupadas todas las celdas. El precio de 50 pesetas por metro cuadrado y año se estima como cifra óptima para el alquiler de las cámaras frigoríficas.

A) *Procedimientos de cobro.*—Las tarifas se pueden establecer tomando como base de cálculo: la superficie de celda o sobre el número de kilos que se lleven a refrigerar.

a) *Por superficie.*—Es el procedimiento más difundido; la

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

administración del frigorífico, con arreglo al área de la celda, sin preocuparse de la cantidad de carne que se almacene, señala el arbitrio; generalmente se toma como base el metro cuadrado y el año o la temporada.

Este sistema es muy cómodo y práctico para la administración de los arbitrios; hecho el contrato de alquiler, no debe preocuparse si el arrendatario utiliza o no la celda, ni la cantidad de carne que almacena; con este régimen el rendimiento del frigorífico es mucho menor, pero se prefiere por la facilidad del cobro y de la intervención. En Alemania, según las estadísticas de Schwarz-Heiss, los precios del alquiler oscilan entre 10-70 marcos; el término medio corriente 25-50 marcos. En Francia, según Moreau, oscila entre 19-160 francos, el tipo corriente 40-70 francos. En Mataró cobran por cada metro cuadrado 0'30 pesetas por día, 7'50 por mes y 90 por año.

Todos los autores están conformes en que el tipo 40-60 pesetas por metro cuadrado y año es una tarifa normal que pueden muy bien pagar el carnicero, chacinero, etc. Moreau dice que en la realidad el arbitrio debe elevarse a 120-150 pesetas por metro cuadrado para cubrir directamente todos los gastos del frigorífico.

b) *Por kilo.*—En algunos mataderos belgas, suizos, etc., se cobra el arbitrio de frigorífico por kilo de carne que se deposite. Generalmente por fracciones de 8-10 días. Este sistema es muy engorroso, pues obliga a pesar toda la carne que pasa a la refrigeración, pero rinde mayores ingresos a la administración y lo pagan mejor los carniceros; se comprende que el abono de unos céntimos diarios es más cómodo que desembolsar una gran cantidad de una sola vez.

El precio corriente es de 2-4 céntimos por kilo para 8-10 días. En Málaga, una empresa particular cobra, con arreglo a la siguiente tarifa: hasta 20 kilos, 5 céntimos por kilo y día; hasta 50, 4 céntimos íd. íd.; más de 50, 3 céntimos íd. íd. Cuando se establezca estancia especial en la antecámara, la cobranza del arbitrio se regulará por kilos. En Mataró pagan por kilo y día 1 centímo; cobro por fracciones de 5 céntimos y siendo la cantidad mínima a percibir la de 10 céntimos; se admite también un arbitrio por canal a 3 pesetas por res vacuna y 0'50 lanar, como en Anderlech-Cureghem.

La aplicación de este sistema dará la solución más sencilla al problema económico de la explotación del frigorífico del matadero, porque esta explotación podría traducirse por importantes beneficios, sin la fabricación del hielo.

Los Ayuntamientos no tendrían el temor de gravar sus presupuestos al crear y explotar por régimen directo los frigoríficos, porque los ingresos cubrirían con exceso los gastos y podrían servir todavía para pagar los gastos de un seguro contra los accidentes por detención de la refrigeración y de las pérdidas de la mercancía almacenada. (Moreau, p. 447.)

B) *Bases para el cálculo.* — Calcular la tarifa que deban

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

pagar por alquiler de celdas del frigorífico es muy fácil: una simple relación entre los gastos de explotación, G y el número de metros disponibles M. de cámara fría o el número de kilos de carne almacenable, nos da la solución $N = \frac{G}{M.}$

Para obtener el valor de G es preciso sumar todos los gastos, el interés del capital, de amortización, etc.; un ejemplo tomado de la obra de Schwarz-Heiss (p. 543), indica cómo debe procederse. Presupuesto del frigorífico del Matadero de Maguncia, de 1 de abril 1909 a 30 de marzo de 1910:

	Marcos
1.ª Partida: Gastos de personal, combustible, reparaciones, amoníaco, sal	33,853
2.ª Amortización e intereses 4 % de 320,000 marcos, valor de los edificios	12,880
3.ª Id. íd. de 7 % de 170,000 valor de la maquinaria, calderas	11,700
TOTAL	58,433

El frigorífico tiene 822 metros cuadrados de cámara fría; cada metro cuadrado de cámara debe pagar $\frac{58,433}{822} = 71$ marcos al año.

Este precio resulta muy caro, pero los ingresos del frigorífico pueden reforzarse con la venta del hielo, cuyo asunto es de gran importancia en nuestros municipios.

3.º VENTA DE HIELO.—Los ingresos del frigorífico se refuerzan considerablemente con la venta de hielo, bien a los mismos carniceros o a todo el público.

En el estudio de este problema precisa resolver una cuestión previa de caracter legal concretada en esta pregunta: ¿Pueden los Municipios vender públicamente el hielo que fabriquen en el frigorífico del Matadero? A esta cuestión contesta brillantemente mi querido amigo y culto abogado señor Farreras (F.) en estos términos:

«Es indudable que un Ayuntamiento que establezca un frigorífico en el matadero para la mejor conservación de las carnes, puede vender sin trabas de ningún género el hielo que fabrique.

El Ayuntamiento puede fabricar y vender hielo, no sólo cuando implante por vez primera esta industria en la localidad, sino aun en el caso de que ya exista a cargo de un particular o de una empresa.

Esta facultad que tienen los Ayuntamientos de prestar a costa de los vecinos y en concurrencia con los particulares que quieran prestarlos, todos los servicios industriales que consideren convenientes, es a lo que modernamente se ha llamado *municipalización de servicios.*

Semejante facultad no la consigna de una manera expresa y categórica la ley municipal, porque en la época en que ésta se promulgó no se pensaba en la importancia que modernamente

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

adquirirían estos problemas, y porque, a la sazón, dominaban ciertos prejuicios incompatibles con las ideas y las exigencias imperantes en nuestros días. Sin embargo, tampoco puede afirmarse que aquella ley se oponga a la municipalización de servicios; muy al contrario: según reconoce la Real orden de 23 de julio de 1907, el germen de la municipalización de servicios se encuentra en el párrafo 1.º del art. 72 de la referida ley. En efecto: según declara el citado párrafo, es de la exclusiva competencia de los Ayuntamientos cuanto se relacione con el *establecimiento* y *creación* de servicios municipales referentes... «a la *comodidad* e *higiene* del vecindario» y al «*fomento* de sus intereses morales y *materiales*...» Y aun cuando el artículo 70 de la citada ley diga que los Ayuntamientos son Corporaciones económicas y administrativas, sería absurdo creer que su función se limita exclusivamente a estos fines, porque no se concibe que encomendándoles la ley municipal unos servicios tan amplios como los consignados en el art. 72, les pueda prohibir la prestación directa de los mismos; y porque el sentido natural y correcto de la frase *establecimiento y creación de servicios*, indica algo más que la mera facultad de vigilarlos y reglamentarlos.

Tanto es esto así, que en nuestra patria esta tendencia a la municipalización ha sido traducida ya en prescripciones legales, si bien en calidad de ensayo y sin abordar todo el problema, en los decretos llamados de panificación y de mercados (de 28 y 30 de marzo de 1905, respectivamente) y en el de 6 de abril del propio año, que hoy está derogado. Este último R. D. declaraba en su preámbulo que el remedio más adecuado para corregir los abusos que trae consigo la forma en que se realiza el abastecimiento de carnes, sería municipalizar el servicio de mataderos atribuyendo a los Ayuntamientos, aunque fuese con derecho de exclusiva, la misión de surtir de carnes a las poblaciones. Es decir, el criterio del ministro firmante de aquel decreto tendía a que los Ayuntamientos fuesen algo más que simples administradores del pueblo y guardadores de su salud: tendía a convertirles en industriales, en abastecedores en beneficio de la colectividad.

En resumen: aunque la ley municipal nada diga en concreto, no hay duda que autoriza implícitamente a los Ayuntamientos para que puedan ejercer por sí mismos determinadas industrias, cuando éstas—como ocurre con la fabricación y venta de hielo—se inspiran en la comodidad e higiene del vecindario.

Corrobora este criterio la repetida R. O. de 23 de julio de 1907, que declara, sin especificarlos, que hay muchos Ayuntamientos que tienen municipalizados bastantes servicios sin haber tropezado con ningún precepto de carácter legal.

Mas si a tenor de lo que antecede puede un Ayuntamiento establecer un frigorífico en el matadero para atender a la conservación de la carne y surtir de hielo al vecindario aun cuando haya en la localidad otras fábricas de este artículo, no tiene, en cambio, la facultad de atribuirse el monopolio o la exclusiva de tal industria prohibiendo que la ejerzan los industriales del mismo

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

ramo, ya establecidos o que en lo sucesivo se establezcan en la población. Esto es así, porque la legislación española se encuentra inspirada en un amplio criterio de libertad industrial, declarado ya en el decreto de 8 de junio de 1813, sostenido por el Real decreto de 20 de enero de 1834 y proclamado también por los artículos 2 y 12 de la Constitución.

La ley municipal, al tratar incidentalmente esta materia con motivo de la imposición de arbitrios, dice, en el párrafo 1.º del artículo 137, que «el Ayuntamiento no podrá atribuirse monopolio ni privilegio alguno sobre aquellos servicios, sino en lo que sea necesario para la salubridad pública». La regla del derecho español es en este punto bien clara y terminante: los Ayuntamientos no pueden reservarse la exclusiva mas que en aquello que sea necesario para la salubridad.

Como resumen del estado legal de esta cuestión, podemos decir: que si bien la ley municipal no contiene precepto alguno que prohiba a los Ayuntamientos ejercer alguna industria para comodidad o higiene del vecindario, no permite, en cambio, que puedan atribuirse el monopolio o la exclusiva, a no ser que se funde en poderosos motivos de salubridad pública.»

Este criterio defendido por el señor Farreras es el general en todos los países cultos; todos los mataderos que tienen frigorífico venden hielo, y esto mejora notablemente el rendimiento del frigorífico.

En el matadero de Maguncia cuyo ejemplo hemos citado anteriormente se produjo en la temporada de 1909-1910: 18,096 dobles quintales de hielo, con el siguiente presupuesto:

	Marcos
Gastos total de producción	5,557
Por amortización e intereses:	
Del edificio	800
De las máquinas	1,750
Suman	8,107

A cada doble quintal corresponden como gasto de producción $\frac{8,107}{18,096} = 0,448$ marcos.

Vendiendo el doble quintal a 1,20 marcos, la producción de hielo dió un ingreso de $18,096 \times 1'2 = 21,700$ marcos.

El coste total de la explotación del frigorífico en la temporada, suma:

Cámara fría	58,553
Producción de hielo	8,107
Total	66,660
Ingresos por la venta de hielo	21,700
Gasto a cubrir por el alquiler de celdas	44,960

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

A cada metro cuadrado de celda corresponde el alquiler siguiente: $\frac{44,960}{822} = 55$ marcos (números redondos).

En estos cálculos no se han incluído los ingresos por alquiler de ganchos por días, el valor de la venta de vapor de agua; por tanto, puede admitirse como remunerador el arbitrio de 50 marcos por alquiler de un metro cuadrado en la cámara fría.

4.º Reglamento del frigorífico.—Generalmente el frigorífico se clausura durante la época de invierno; esto no quiere decir que en muchos establecimientos franceses y alemanes no funcionen todo el año; la temporada de frigorífico suele empezar en abril y terminar en octubre-noviembre, según los climas.

Todas las operaciones relacionadas con el frigorífico serán reglamentadas, bien formando cuerpo en el reglamento general del matadero o en reglamento especial; me parece preferible lo primero.

Lo más importante en la explotación de los frigoríficos y que la autoridad ha de reglamentar severamente, es la entrada y salida de las carnes; ya hemos visto la influencia que tienen el abrir las puertas y la entrada de personas en la alteración de la temperatura de la cámara; por tanto, ha de limitarse al menor número de veces la apertura diaria del frigorífico. En los mataderos alemanes y franceses se abre tres veces el frigorífico al día; una por la mañana de 5-7, cuando empiezan las tareas del matadero; otra al mediodía de 11-1 y otra por la tarde de 6-7 cuando termina la matanza; habitualmente por la mañana y tarde dura una hora, al mediodía suele ser media escasa; los domingos—que se guarda el descanso dominical—se abre por la mañana y al mediodía; casi nunca por la tarde.

Este régimen no me parece aceptable para nuestros mataderos; estimo que abriendo una hora por la mañana y otra por la tarde es suficiente; por la mañana para que el carnicero lleve a su despacho la carne que piense vender en el día y por la tarde para que entre la carne matada. Como apertura condicional puede consentirse al mediodía, por si algún carnicero no tiene suficiente género en su tabla.

Con este régimen es preciso cambiar las horas de distribución de carnes: en vez de hacerlo en las últimas horas de la tarde, se repartirá en las primeras de la mañana; generalizado el frigorífico, la carne permanecerá el menor tiempo posible en la carnicería, principalmente en los días de fuertes calores.

El reglamento comprenderá estos puntos esenciales, dejando a cada población el desarrollo del articulado según las costumbres y usos locales:

1.º Epoca de funcionamiento. 2.º Horas de apertura. 3.º Precio de los alquileres de celdas y pago de las tarifas. 4.º Obligaciones del arrendador: *a*) Utilización del frigorífico únicamente para depositar carne. *b*) Obligación de limpiar la celda con arreglo a las instrucciones del servicio técnico.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

CAPITULO XII

SERVICIOS GENERALES

Dedicamos este capítulo al estudio de un gran número de cuestiones que no pueden incluirse en ninguna de las anteriores secciones y cuyo conocimiento interesa para la buena organización del matadero. El adjetivo de generales se les aplica porque tienen relación con todos los servicios antes descritos y afectan al funcionamiento íntegro del establecimiento.

En efecto, el matadero como tal servicio funcionaría muy mal si no se completasen los locales y servicios anteriormente estudiados con los servicios generales de circulación, agua, etc., que establecen nexos de unión entre sí y le prestan elementos de limpieza.

Los servicios generales son heterogéneos en su naturaleza, pero tienen como característica su difusión por todas o la mayoría de las dependencias del matadero; el matadero se complementa y se perfecciona con estos servicios y algunos de ellos—el abasto de agua **limpieza** y el alejamiento de las sucias,—contribuyen eficazmnente a dar la nota higiénica y de salubridad que caracteriza el matadero moderno.

Siguiendo el programa que nos trazamos desde el primer momento, vamos a describir todos los servicios necesarios en un matadero moderno completo; según la importancia del establecimiento y las necesidades locales se podrán reducir o suprimir algunos, aunque en realidad el matadero moderno, por muy modesto que sea, necesita de todos estos servicios para su buen funcionamiento.

I. Cercamiento

El recinto del matadero debe estar cercado por todos sus costados. Es de antiguo conocida la frecuencia de los hurtos y raterías que se cometen en estos establecimientos, y obedece a una medida de policía el cerrar su perímetro para impedir la comisión de estos delitos.

La naturaleza de la actividad del matadero obliga a cercarlo, no sólo con un fin limitativo sino también con un fin defensivo; el cercamiento impide la llegada del exterior de personas y animales extraños que puedan perjudicar a la buena marcha; la cerca evita puedan sacarse productos y ganados sin consentimiento de la dirección. Sin recurrir a estos hechos ilícitos, la cerca en el matadero está bien justificada y no necesitamos insistir mucho en su necesidad: los desmandes del ganado, las huídas

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

a su paso desde las albergues o corrales a la nave, son frecuentes y una cerca evita que puedan llegar a la vía pública.

Además, un establecimiento cuya función se basa en la constante inspección y vigilancia de todas las operaciones y faenas que constituyen su explotación, obliga a cercar todo el terreno como medida de seguridad que impida, en un descuido, burlar la vigilancia que en el interior se ejerce; en muchas ocasiones es necesario substraer de la vista del público muchas partes del matadero.

Así lo han comprendido todas las localidades, y todos los mataderos están cercados.

1.º CERCAS.—Los elementos que pueden utilizarse para cercar el matadero son variables. Las cercas de espino artificial,



Fig. 154.—Puerta principal del matadero de Zaragoza

es lo más sencillo y económico; exigen poner los alambres muy juntos y las estacas muy próximas; con este vallado se impide la entrada de perros y otros animales.

Siguen después las cercas de mampostería de 2'50 a 3 metros de altura. Las verjas metálicas sobre muros de mampostería también son excelente cercamiento; debe dárseles la preferencia porque son las más durables y más seguras.

Siempre que el presupuesto lo permita, la fachada del matadero que dé en la calle principal será cercada con verja metálica

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

sujeta en pilastras artísticas, para que sirva de ornato a la vía pública (v. fig. 31). Las fachadas traseras pueden muy bien cercarse con tapias de mampostería.

2.º PUERTAS.—En la fachada principal debe abrirse la entrada del matadero; generalmente esta entrada suele ser una puerta artística, ornamental, con adornos alusivos al establecimiento y con la leyenda *Matadero Público* u otra semejante, (fig. 154).

Las exigencias prácticas de esta puerta son que tenga 3-4 metros de ancha y 3 metros de alta, para que permita el paso de los vehículos. Además de esta puerta se construirán, en la misma entrada puertas para el servicio de los peatones, que puedan circular con independencia y seguridad de los vehículos; estas entradas tienen suficiente con 1'10-1'50 metros de anchas y 2'50 metros de altura.

Además de estas puertas, la mayoría de los mataderos de alguna importancia tienen otras entradas, que sirven para los ganados, para los carros cargados de estiércoles, etc. Estas puertas se abrirán en los sitios más próximos a las dependencias que han de servir, y sólo estarán abiertas en el preciso momento que lo reclamen las necesidades del servicio. El matadero no debe tener más conmunicación con el exterior que una: la puerta principal, donde un portero hará guardia permanente mientras el establecimiento este abierto.

Las puertas que cierren estas entradas, al menos la principal, deben ser de hierro y tendrán fuertes cerraduras para cerrarlas de noche y en las horas de descanso. Las puertas traseras pueden ser de madera guarnecidas de chapa o clavos para evitar que los carros y ganados puedan destrozarlas.

Cuando el matadero tenga mercado de ganados anejo, se establecerá su comunicación por una puerta de 3-4 metros de ancha; esta entrada se habilitará únicamente mientras duren las horas de trabajo; también tendrá una portería para establecer la oportuna vigilancia.

II. Circulación

Cuando hablábamos del agrupamiento de los distintos locales que integran el matadero, decíamos que en la distribución de las dependencias se atenderá preferentemente a permitir una buena circulación por todo el establecimiento.

La circulación en el interior del matadero se hace por los patios y calles, cuyas dimensiones estarán subordinadas al número de vías y a la importancia del movimiento de tránsito.

1.º PATIOS.—Los patios son imprescindibles en el matadero: los patios sirven de vías de tránsito y de parada de coches y carros.

En los mataderos de agrupación periférica (v. fig. 13) el patio es el centro del tránsito de personas, vehículos y ganados; al patio

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

dan todas las entradas y salidas de las naves, mondonguerías, oficinas; etc., y en el patio se abre la puerta principal del establecimiento, si el patio es insuficiente por sus dimensiones, todo marchará mal y entorpecido.

Repetidas veces lo hemos dicho: en los mataderos españoles la actividad dura pocas horas, y en ese tiempo se aglomera todo el trabajo del establecimiento; por lo tanto, los patios deben tener dimensiones adecuadas para evitar aglomeraciones y choques en la circulación. Cuando el establecimiento no disponga mas que de un solo patio para todos los servicios se admite por todos los tratadistas que este patio tenga una área de 30 × 20 metros; así permite con holgura toda circulación y estacionamiento de vehículos.

Generalmente se admite en los mataderos de alguna importancia el agrupamiento excéntico en donde la mayoría de los locales tiene servidumbre por todos los costados; los patios laterales de las naves, mondonguerías, etc., tienen suficiente con 12-15 metros de anchura, si han de servir para el tránsito rodado; cuando sólo se destinen a paso de personas y servidumbre de luces es suficiente con 10 metros.

En el matadero de Madrid, que se ha aceptado en principio el sistema alemán de andén de comunicación, todos los servicios de las naves, mondonguerías, frigoríficos, etc., se hacen por una calle, vía principal del matadero, de 18 metros de ancha, que alcanza toda la longitud del solar; esta calle está descubierta, y delante del frigorífico se han instalado unas marquesinas volantes para resguardar de la intemperie a las personas que intervengan en la saca de carnes.

La benignidad de nuestro clima nos ahorra la necesidad de construir pasajes y patios cubiertos en los mataderos, pero esto no exime de construir marquesinas delante de las puertas de naves, frigoríficos y demás sitios que sirvan para sacar carnes, despojos, etc., y evitar que los obreros y estos productos se mojen los días de lluvia.

2.º Calles.—El matadero necesita mucha circulación y esto obliga a dejar entre las construcciones calles y pasadizos destinados al tránsito de personas, vehículos o ganados. La anchura de estas vías será de 8-10 metros, si han de servir de rodaje, para que permitan el cruce de dos carros; cuando no tengan tránsito rodado la anchura de 5-6 metros es suficiente.

Estas calles estarán naturalmente a la intemperie, pero debe establecerse una excepción para aquellas vías que sigan las carnes. En Mataró (fig. 155), se ha cubierto con chapa galvanizada el trayecto que recorren las carnes desde las naves al frigorífico; estas cubiertas no resultan caras y evitan que los días lluviosos se mojen las carnes a su paso al frigorífico.

3.º Pavimento de patios y calles.—La elección de los materiales para pavimentar los patios y calles es de una gran importancia para asegurar la duración y la limpieza de estas vías. Por los sitios donde han de circular los carros y ganados el piso

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

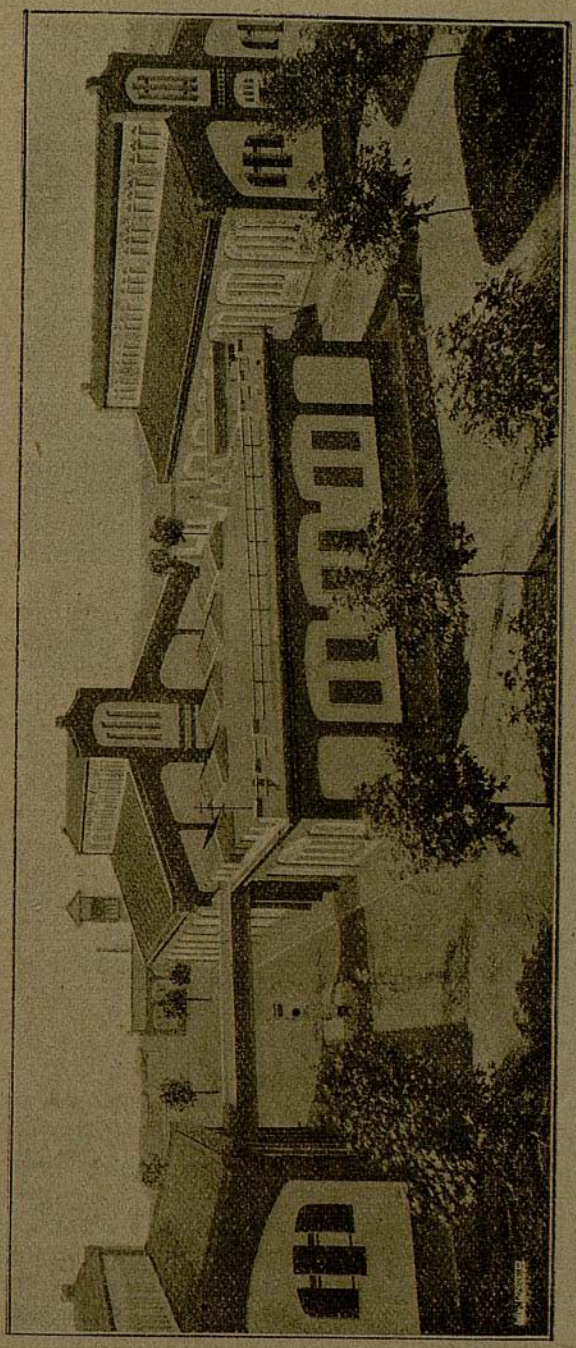


Fig. 155.— **Vista general del matadero de Mataró, mostrando sus calles, patios, etc.**

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

debe tener la firmeza necesaria para impedir su rápida destrucción; tendrán superficies ásperas para evitar que resbalen los animales.

Es una exigencia de la higiene que todas las superficies libres de edificación estarán cubiertas, para evitar que se forme polvo y después el viento lo arrastre al interior de las naves, oficinas, etc., causando molestias al personal y perjuicios a las carnes, e impedir que los días de lluvia se formen baches y barrizales.

Las superficie de tránsito estarán pavimentadas y los terrenos sobrantes convertidos en jardines; también se plantarán árboles y macizos en patios y calles que por su escaso tránsito o por la anchura de la vía no puedan perjudicar la circulación. Indudablemente los árboles y jardines embellecen el matadero y amortiguan un poco la nota tétrica del establecimiento; los árboles purifican y sanean la atmósfera que circunda el matadero.

Los materiales que se utilizan en la pavimentación son de muy distinta naturaleza y de varios sistemas; los dejamos ya expuestos en la página 131, y quedarán al arbitrio del arquitecto, procurando que satisfagan las necesidades higiénicas de impermeabilidad y fácil limpieza y las económicas de resistencia y baratura.

Debe procurarse que los patios y calles tengan la debida pendiente y bombeo para que corran las aguas hacia las regueras y tragantes, y evitar su encharcamiento.

Las aceras son necesarias alrededor de los edificios y a lo largo de las calles, principalmente en los pasajes de mucho tránsito. La anchura de la acera depende de la vía; con 1-2 metros suele haber suficiente; la pendiente transversal estará regulada de forma que impida la entrada del agua en los locales; una pendiente de 0'02-0'03 por metro es suficiente para asegurar un buen escurrimiento de las aguas.

En las vías que recorran los ganados en el interior del matadero y las que comuniquen los establos con las naves deben suprimirse las aceras.

Como material de revestimiento se emplean las losas de granito y los mosaicos de basalto, de gres, el asfalto, etc. Los bordes serán de piedra granito y bien profundos, para soportar los choques de las ruedas de los carros.

III. Maquinaria

El matadero moderno necesita la instalación de una maquinaria destinada a este doble objeto: producción de agua caliente y de fuerza motriz.

El agua caliente se ha conceptuado en todo tiempo como una necesidad indispensable en los mataderos: en los viejos establecimientos y en donde se sigue esta antihigiénica costumbre, se instala en la nave de cerdos una caldera, con hogar de leña o carbón para calentar agua que sirva para el escaldado de los cerdos; en las mondonguerías se instalan también hornillos o fogones para disponer de abundante agua caliente.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

En la actualidad el agua caliente se utiliza también en los esterilizadores, para desinfectar los instrumentos y utensilios, y en los mataderos bien dotados, para el aseo de los obreros. Este mayor consumo de agua caliente es causa de que en los modernos mataderos se haya centralizado en una dependencia los generadores de vapor, que después se utiliza para calentar el agua en las naves, mondonguerías, esterilizadores, etc. La distribución de vapor o agua caliente permite a los operarios emplear el agua a la temperatura que deseen y con toda clase de facilidades, sin peligro de quemarse ni otros graves transtornos.

La fuerza motriz se necesita en el matadero para accionar las máquinas frigoríficas; en ocasiones es necesaria para sacar agua o elevarla para que adquiera la debida presión.

La sala de máquinas y calderas suele ocupar un mismo edificio, generalmente contiguo al frigorífico. Estos locales se complementarán con las carboneras, que en los grandes mataderos estarán servidas por vía férrea o al menos Decauville para el fácil acarreo del carbón.

Puede ocurrir—esto depende de la fuerza que utilice el frigorífico—que el generador de vapor esté separado de la sala de máquinas; entonces las calderas suelen ocupar una dependencia próxima a la nave de cerdos o a la mondonguería. Como anejo llevarán su carbonera. Esta disposición es muy aconsejable para nuestros mataderos, ya que la máquina frigorífica utilizará preferente la corriente eléctrica, y en este caso con un pequeño generador (fig. 156) tiene suficiente para el surtido de agua caliente.

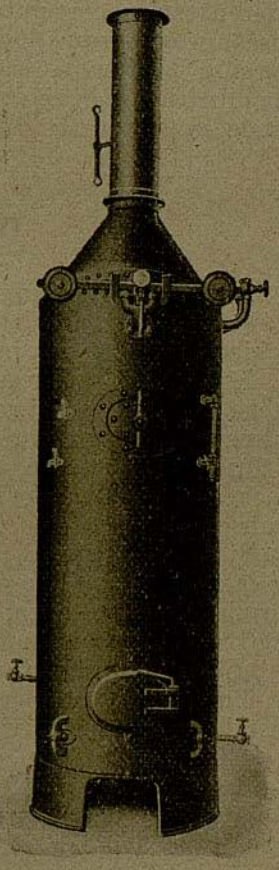


Fig. 156.—**Generador de vapor (De la casa Metzger)**

En la sala de máquinas se instalarán diversos aparatos motores, máquinas frigoríficas, bombas, etc., con sus correspondientes accesorios, transmisiones, cuadros de distribución... Las dimensiones de estos locales guardarán proporción con la maquinaria que se instale y según sean los modelos y los motores que se piensen utilizar.

Como fuerza para mover el compresor, las bombas, etc., se emplea el vapor, el gas, o la electricidad. La elección de estos agentes está subordinada a multitud de circunstancias locales. El vapor y sobre todo la electricidad se encuentran más generalizados, pues todas las poblaciones, aunque sean muy pequeñas,

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

cuentan con centrales eléctricas o con flúido; el gas sólo se encuentra en las grandes poblaciones.

Si se utiliza el vapor como fuerza motora, debe tener un generador independiente del que se utilice para calentar el agua; los frigoríficos no funcionan todo el año, y en cambio el agua caliente se necesita todos los días.

De los distintos motores que pueden utilizarse en el Matadero no todos tienen el mismo gasto ni el mismo rendimiento; los alemanes han estudiado muy bien este asunto, pero los resultados obtenidos no pueden aplicarse a nuestros mataderos por ser diferentes las costumbres, ni es necesario que copiemos esas enseñanzas porque los Ayuntamientos pueden solucionar esta elección fácilmente sacando a concurso la adquisición de la maquinaria y sólo necesitan señalar lo que debe abastecer, indicando la fuerza que dispone a mejor precio.

IV. Alumbrado artificial

Aunque parezca una exigencia o un refinamiento, el alumbrado artificial en el matadero es una necesidad, principalmente en las poblaciones de cierta importancia (1).

Es verdad que, según nuestras costumbres, la matanza y faena de las reses se hace durante el día, con luz natural, generaralmente en las primeras horas matinales, pero muchas veces y durante el invierno, que los días son tan cortos, sorprende la noche descuartizando las reses o cargándolas en los carros de transporte.

Si la luz artificial puede ser de utilidad en las dependencias de matanza es de necesidad en las triperías, cuyo trabajo empieza terminada la matanza; en los frigoríficos, en los locales administrativos. El alumbrado es también necesario en los patios y calles de servicio, en los establos y cuadras para vigilar el ganado.

Por estas y otras razones el matadero debe contar con una instalación de luz artificial para poder trabajar de noche.

Como medios de alumbrado se utilizan en los mataderos todos los conocidos: petróleo, alcohol, acetileno, gas y electricidad. No queremos describir ninguno de estos sistemas, harto conocidos; sólo diremos que deben desecharse: el gas por sus frecuentes fugas, el acetileno por presentar graves inconvenientes en su preparación y porque puede comunicar a la carne un olor desagradable que la hace impropia para el consumo.

---

(1) Como curiosidad diremos que en los siglos anteriores se reconoció la necesidad de alumbrado en los mataderos, y a este objeto se empleaban velas de sebos, y candiles, que muchas veces se hacían o alimentaban con el sebo de los carneros que se sacrificaban en el mismo matadero, sin contar con la voluntad del dueño. Para evitar estos robos las ordenanzas de Málaga de 1611 prohibieron que «ningún carnicero de los que trabajan en el dicho matadero no sean osados de tomar sebo ni manteca ni entrecuajos con que se alumbren de noche para desollar las dichas carnes... so pena de dozientos maravedis para las obras del matadero y carnicerías».

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

El alumbrado que tiene más adictos es la electricidad; en muchos mataderos extranjeros disponen de una dínamo productora de este flúido para alumbrar el establecimiento. La luz eléctrica se puede emplear en todas las dependencias sin temor ni peligro de ninguna clase.

El número de luces, la elección de las lámparas (de arco o incandescentes) depende de varias razones; se procurará que en las naves, triperías y demás locales de trabajo la iluminación sea intensa y distribuir bien las luces para evitar sombras; en las calles, patios, etc., no es necesario tanta luminosidad.

Las luces en las naves se pondrán de modo que no interrumpan y estorben el buen funcionamiento de los aparatos elevadores y transportadores de carne. La instalación al pasar por el peladero de cerdos, mondonguerías, etc., que tanta abundancia de vapor acuoso desprenden, debe hacerse con tubo plomado Bermann que garantice su buena conservación.

V. Agua

El agua es un factor esencialísimo en el matadero; el agua se utiliza en todos los servicios del establecimiento y es indispensable para el consumo de los hombres y ganados; la limpieza del matadero depende de la cantidad de agua de que se disponga. La posibilidad de emplear grandes cantidades de agua juntamente con la facilidad de recogerla una vez sucia ha contribuído a transformar la característica del matadero de establecimiento inmundo en local limpio y aseado.

La posibilidad de disponer fácilmente de mucha agua es un factor decisivo que determina con frecuencia el emplazamiento del matadero, como ya hemos dicho en páginas anteriores; sin agua abundante, el matadero no puede completar sus servicios ni tener buena limpieza.

Aunque modernamente haya adquirido toda su importancia el abasto de aguas, desde antiguo se vienen construyendo los mataderos en las proximidades de los ríos y dotándolos de pozos que permitan disponer de agua abundante y barata.

El estudio de este tema es decisivo para la higiene del matadero y para su mejor comprensión lo dividiremos en varias partes:

1.º Abastecimiento de agua.—Para abastecer de agua el matadero puede recurrirse a estos dos medios:

a) Captación de un río, o de un pozo que se abra en el mismo establecimiento.

b) Tomándola de la conducción general de la localidad.

Ambos medios pueden emplearse simultáneamente.

Siempre que las circunstancias lo permitan, y sobre todo en las pequeñas localidades, que carecen, en su mayoría, de una red conductora de aguas, el matadero se abastecerá de este líquido con recursos propios. Este medio es doblemente ventajoso; permite disponer de gran cantidad de agua, que a veces no puede

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

cederle el servicio de la ciudad, y siempre resulta más barata que comprada a dicho servicio.

Si la localidad dispone de un río próximo, el agua puede captarse de esta corriente; mas cuando esto no sea posible por la distancia del río o por otras razones legales, puede abrirse un pozo, y, caso de encontrar una capa de agua artesiana, resulta sumamente económica su extracción.

Aun disponiendo de agua abundante, la apertura de un pozo es de una gran ventaja para utilizar el agua fresca en el condensador. Esto permite realizar una economía considerable en el funcionamiento de la máquina frigorífica.

Cuando el matadero cuente con recursos propios en el abasto del agua, es necesario practicar un análisis químico y bacteriológico para determinar sus cualidades de potabilidad, y en caso negativo es preciso tomar del servicio general el agua necesaria para el consumo del personal y para abrevar el ganado. Si el calentamiento no destruye sus malas condiciones, entonces se dedicará únicamente a la limpieza, y los escaldaderos de la mondonguería y peladeros serán llenados con agua potable.

2.º CANTIDAD DE AGUA NECESARIA.—Ya hemos dicho que el agua se utiliza en muchos servicios del matadero y que se precisa una gran cantidad; el consumo está en razón directa con la improtancia de la matanza, pero es relativamente menor en los grandes que en los pequeños establecimientos. Para calcular la cantidad aproximada de agua que necesita un matadero se toma como base la cantidad de agua que necesita cada matanza.

Según las estadísticas reunidas por Schwarz, tomando los resultados de gran número de mataderos alemanes, se necesita por cada matanza 0'35 metros cúbicos en los grandes mataderos y 0'50 m c. en los pequeños, con frigorífico y 1 m. c. cuando tienen mercado anejo al matadero. La cifra 0'35 m. c. por matanza, la conceptúa Moreau, insuficiente y estima como factor de cálculo más aproximado y más real el de 0'50 m. c., comprendiendo en esta cifra el consumo de agua que hagan los animales durante la estabulación.

Según cálculos más recientes de Heiss, hechos también en mataderos alemanes, se necesita por cada matanza la siguiente cantidad de agua: 0'20 m. c. de agua fría y 0'15-0'17 m. c. de agua caliente, incluyendo en estas cifras la necesaria para la limpieza, sin contar con el consumo del frigorífico.

Las cifras que proponen los autores alemanes y franceses son insuficientes para nuestros viejos mataderos, teniendo en cuenta que la limpieza de un local viejo y mal acondicionado es más costosa en agua que otro nuevo y bien dispuesto; además, en nuestros mataderos—modelo antiguo—se aleja el contenido de las panzas e intestinos a fuerza de agua; en cambio en los mataderos modernos se recogen estos residuos en vehículos apropiados, y el mejor piso y mejores condiciones de los locales permiten una limpieza más económica. Las cifras que dejamos expuestas servirán de guía en los proyectos de un matadero moderno y cuyas

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

condiciones y servicios se ajusten a las descripciones que antes hemos hecho.

3.º Depósitos de agua.—Cualquiera que sea el medio que en el matadero se utilice para el abasto de agua, a su entrada vierte en un gran depósito desde donde se reparte por todas las dependencias.

Estos depósitos tienen dos cometidos: sirven como almacén de reserva para que no falte agua en ningún momento y para dar presión al agua, cualidad tan indispensable en una buena limpieza. Los depósitos se disponen siempre en alto, de modo que dominen todo el establecimiento. Los alemanes los conceptúan como motivo ornamental. La cabida de estos depósitos estará calculada de manera que puedan contener agua para las necesidades de un día de gran matanza.

La llamada torre de agua, cuya elevación depende de la extensión y complicación de la cañería distribuidora, por lo general se admite que debe tener como altura suficiente 8 a 14 metros.

En los mataderos de las pequeñas localidades pueden disponerse los depósitos en el alto de los tejados de las naves de trabajo; siempre que se pueda se recurrirá al depósito único.

4.º Conducción y distribución.—El agua será distribuída en los diversos locales del matadero en abundancia; las diferentes cañerías serán colocadas en el interior de los locales, a lo largo de los muros, techos, etc., a condición de que puedan ser examinadas cómodamente y reparadas con facilidad.

El número de grifos dependerá de la importancia del local; en las naves serán abundantes para que los obreros tengan agua muy próxima; se recomienda que los grifos, en vez de ponerse en los muros se monten en las columnas de sostén. En los peladeros, mondonguerías, etc., tendrán instalaciones especiales adaptadas a las necesidades del trabajo en estas dependencias.

Se ha recomendado, y en la mayoría de los mataderos así se han construído, que los grifos de las naves viertan sobre unos pilares o piletas para que los matarifes saquen con cubos el agua que necesitan, sin tener que esperar a llenarlos directamente del grifo. Con esta agua se lavan las canales, principalmente la cavidad pectoral y abdominal, se limpian los instrumentos y se baldea el suelo. Según Zeeb, este procedimiento puede presentar serios peligros, como lo demuestra con dos ejemplos de contaminación por medio del agua, que han puesto en peligro la salubridad de la carne. Por eso recomiendo suprimir estos depósitos en donde sea posible y que el agua se coja directamente de la fuente a medida que se necesite; siempre que sea posible se dispondrán, encima de las naves, depósitos provistos de mangueras que lancer con gran presión el agua, y así pueden lavarse cómodamente las canales, los instrumentos, etc., sin peligro de contaminaciones.

Además de los grifos de uso corriente, se instalarán en las naves bocas que permitan el enchufe de mangas de riego para ayudar a la limpieza.

Dentro y fuera de los locales, estratégicamente, se dispondrán bocas que puedan utilizarse en casos de incendio.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

5.º AGUA CALIENTE.—El agua caliente es una necesidad imprescindible en el matadero; se necesita para escaldar cerdos, despojos, para los lavabos, esterilizadores, etc. Para llenar esta necesidad se recurre a dos procedimientos: calentamiento en masa, o calentamiento en el sitio de destino.

A. *Depósito de agua caliente.* En muchos mataderos modernos se ha colocado en la torre de agua, por debajo del depósito de agua fría, otro depósito convenientemente dispuesto y aislado que sirve para almacenar agua caliente. Por un serpentín o un inyector de vapor se calienta el agua hasta 80º. Mediante una canalización especial se distribuye el agua así calentada y circula por la mondonguería y por el peladero de los cerdos.

Muchos autores prefieren este procedimiento de calentar el agua, porque así se tiene la seguridad de disponer siempre de agua caliente y hay menos pérdida de calor. En los últimos mataderos alemanes (Lübeck, Dresden, Maguncia, Bamberg, etc.), se calienta el agua por este procedimiento.

En estos mataderos se aprovechan los depósitos de agua para ocultar la chimenea.

B. *Calentamiento local.* Si en los grandes mataderos este sistema puede resultar económico, en cambio en los pequeños y medianos mataderos es preferible que el agua se caliente en el sitio de consumo, bien en una caldera especial o en los mismos escaldadores por la llegada de vapor. Mediante grifos mezcladores puede obtenerse agua a la temperatura que se desee.

En las modestas instalaciones de los mataderos rurales, puede instalarse junto a la nave un hogar de leña, carbón, etc., y una caldera para calentar agua. Sería conveniente instalar una conducción desde esta caldera a los escaldadores, para evitar el transporte por cubas o baldes como se hace en la actualidad, cuyo procedimiento es causa de frecuentes quemaduras en los aprendices encargados de este servicio.

VI. Recogida y alejamiento de las inmundicias

En el matadero deben estar limpios no sólo el interior de los locales de trabajo sino también los corrales, establos, patios, calles, etc.; todas las basuras e inmundicias que se produzcan deben ser convenientemente recogidas y alejadas.

Las inmundicias que se producen en el matadero son de dos clases: residuos digestivos de las panzas y tripas procedentes del vaciadero; basuras y estiércoles resultantes del barrido de las calles y establos.

1.º RECOGIDA Y ALEJAMIENTO DE LAS INMUNDICIAS. En el capítulo IV hemos estudiado el procedimiento de captación que emplean los vaciaderos para recoger el contenido de las vísceras gástricas. La única precaución que siempre debe tenerse presente para recoger estas inmundicias, cuando sean vertidas en vehículos, es que al final de la rampa no falte nunca un carro

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

transportador, para evitar que caigan en el suelo estos productos, difíciles de recoger por su naturaleza semilíquida. (fig. 157).

Las basuras del barrido y los estiércoles de los establos se recogerán en estercoleros acondicionados.

El estercolero se establecerá retirado de la puerta principal y sitios más frecuentados por los operarios y de las oficinas, saca de carnes, etc.; y todo lo más próximo posible a la puerta trasera.

El estiércol, formado de basuras y camas de albergues se depositará en el estercolero para sacarlo cuando se almacenen grandes cantidades, régimen que conviene muy bien en los pequeños y medianos mataderos, o se sacará diariamente en los grandes establecimientos.

En el primer caso se construye un depósito sobre un suelo impermeable y pendiente para que los líquidos, *purín*, agua de lluvia, etc., corran con facilidad; estos líquidos serán recogidos por un tragante que los conduzca a la alcantarilla general del establecimiento; el estercolero estará rodeado de una tapia de mampostería de 1'50 ms. de alta. También puede dotársele de un cobertizo, y en este caso el tejado se apoyará en cuatro pilastras para que el aire circule libremente por los cuatro costados.

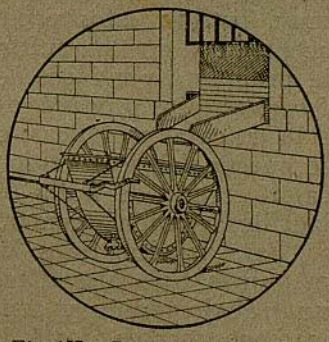


Fig. 157.—**Carro recogiendo inmundicias en un vaciadero.** (De la casa Metzger)

El ideal para los mataderos modernos es el de retirar diariamente o por lo menos con gran frecuencia las basuras y estiércoles; en este caso estas inmundicias se recogerán directamente sobre un vehículo transportador, como se hace en el vaciadero.

En el matadero de Madrid se han dispuesto los depósitos de estiércol en esta forma: unas plataformas de hormigón armado, elevadas 2'50 metros sobre el terreno, a las que ascienden los carros encargados de recoger las basuras por medio de rampas suaves. En el piso de estas plataformas hay unas aberturas, bordeadas hacia abajo en forma de tolva, en las que se volcará el contenido de los carros, que caerá directamente a unos vagones de ferrocarril de modelo apropiado, que constantemente habrá debajo. Una vez llenos, se substituirán por otros vacíos; los vagones pueden reemplazarse por carros de tracción animal.

2.º DESTINO DE LAS MATERIAS ESTERCORÁCEAS DEL VACIADERO.—Una de las preocupaciones que actualmente embarazan el funcionamiento del matadero moderno es el alejamiento y destino de las materias estercoráceas del vaciadero; por su gran volumen y consistencia pastosa, su pobreza en ázoe y por ser susceptibles de propagar epizootias, el agricultor no las tiene en gran estima. Por eso suele ser engorroso y caro deshacerse de estos productos.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

Vamos a reseñar los procedimientos más en boga en los mataderos modelos.

A) Lo más cómodo, aunque no lo más práctico, es entregar los residuos gastrointestinales, una vez recogidos, al servicio de limpieza de la localidad, para que estas inmundicias sufran el mismo tratamiento que las basuras recogidas en la vía pública.

En los mataderos rurales, en los de pequeñas poblaciones, se pueden dejar en la fosa y hacer su extracción una vez llena, destinándolos para abono. El gasto de la extracción lo paga por su valor fertilizante.

B) En estos últimos años y en algunos mataderos se pretenden aprovechar industrialmente estos residuos.

Este aprovechamiento es muy distinto; ya hemos visto que en Berlín se utiliza el contenido gástrico para formar tortas, mezclándolo con la sangre y melaza. Según las referencias de Schwarz-Heiss (p. 447), los mataderos alemanes utilizan de modo muy distinto estos productos. Una transformación muy bien aceptada y que ha sufrido grandes perfeccionamientos ha sido la propuesta por Mees de Reval, de convertir en *ladrillos combustibles* estos productos. La deshidratación se hace por compresión en cajas metálicas; con el contenido gástrico de un buey se pueden fabricar 12-20 ladrillos; 1 kilo de éstos produce 4,300 calorías; uno de hulla 6,100 y uno de leña seca 2,800. Estos ladrillos pueden quemarse en el hogar del matadero.

Para fabricar estos ladrillos se han construído en Alemania máquinas especiales Otto, Vennleth y Elleberger... que permiten un trabajo rápido y continuo. Estas instalaciones son costosas (130,000 marcos costó la de Munich) y necesitan frecuentes reparaciones, porque las piezas de palastro son corroídas con facilidad por los jugos gástricos y todos estos gastos para una producción muy escasa.

Se ha ensayado también en muchos mataderos quemar estos productos en el horno Kori, pero el resultado no es práctico porque impide o dificulta la combustión la gran cantidad de agua de su composición.

El método más aceptable y más práctico de utilizar estos restos es transformarlos en mantillo; este método, propuesto por Goslar en Aquisgrán y por Löscke en Kolberg, ha dado excelentes resultados que aconsejan su vulgarización.

La instalación de Aquisgran se compone de dos largas fosas paralelas, separadas por un muro de ladrillo de un metro de ancho. Las fosas tienen 350 metros de ancho y 50 de largo, construídas con material impermeable; el suelo está en pendiente hasta la profundidad de 2'50 metros, en donde comunican, por una barbacana, con un pozo provisto de una bomba. Estas fosas están unidas por una vía estrecha con el vaciadero. Las materias vaciadas se cubren con lechada de cal y cenizas. Los compartimentos están separados por vallas y así se llenan sucesivamente. En el transcurso del año se forman 8,600 quintales de este mantillo, que se vende a 0'25

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

marcos, lo que supone un ingreso de más de 2,000 marcos. La instalación ha costado 10,000 marcos.

Como esta o parecidas instalaciones se encuentran en otros mataderos alemanes.

La instalación construída por Löscke en Kolberg consiste en 5 fosas que cada una mide 6 metros de largo por 4 de ancho y 1'70 de profundidad, dispuestas en dos filas y construídas con ladrillo y cemento. En el centro de este sistema se encuentra un pozo de 1'50 de profundidad que recoge todos los líquidos (hasta 2 m. c.) que rezuman las materias acumuladas en las fosas; líquidos que pasan por una rejilla. Mediante una bomba se saca el *purin* del pozo. Las fosas se tapan con maderos de 0'05 de espesor, apoyados en viguetas metálicas. (fig. 158).

Antes de cargar las fosas se recubren con una capa de 0'03-0'04 de barreduras y sigue otra de las materias del vaciadero; después otra de basura y así sucesivamente; la última capa será de barreduras o de turba de 0'08 a 0'10 de espesor. Cuando falten 10 cent. se cierra la fosa con los maderos y se empieza a llenar la siguiente. La fosa permanecerá cerrada 6-8 meses y no desprende olor desagradable; al cabo de este tiempo las materias se han transformado en un excelente abono, muy estimado por los jardineros. El coste de la instalación ha sido 1,800 marcos, y este gasto se ha cubierto perfectamente con la venta del abono. El autor asegura que este sistema funciona con gran satisfacción del municipio y del público.

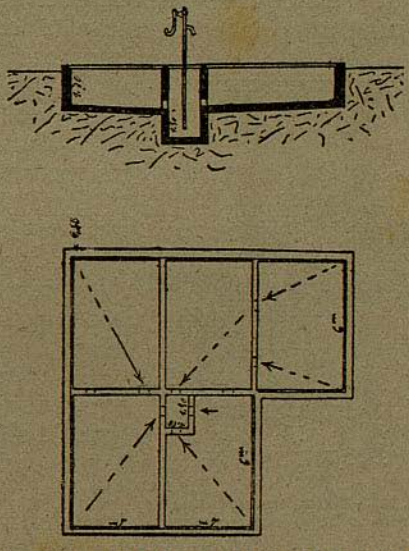


Fig. 158.—Alzada y planta de una fosa de fermentación, según Löscke, del matadero de Kolberg.

Spartz dice que en Luxemburgo existe el mismo sistema y recomienda que las fosas sean sacadas de noche a causa de los malos olores que desprenden.

3.° Destino de los estiércoles.—Los estiércoles procedentes de los establos, dice Moreau, son vendidos fácilmente con destino a la agricultura. Se tendrá cuidado en su transporte por dentro del matadero para evitar que vayan manchando los sitios por donde pasan. Si se aplica a los productos del vaciadero el sistema de fosas de fermentación descripto, también debe aplicarse a los estiércoles.

Debe prohibirse que se echen fetos y carnes inutilizadas a los estercoleros; estos productos deben destruirse en los hornos o por los procedimientos antes descritos.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

VII. Evacuación de las aguas sucias

En el matadero se producen gran cantidad de aguas sucias, no solamente por las necesidades de la matanza, sino porque la limpieza del establecimiento se hace por lavados repetidos, para arrastrar todas las suciedades que se adhieren a pisos y paredes; también las calles y patios, después de barridos, deben lavarse con frecuentes aspersiones de agua; los establos y corrales, una vez levantados los estiércoles, serán regados para quitar todo resto de inmundicia.

El alejar las aguas sucias es uno de los problemas de gran importancia higiénica y que debe resolverse de un modo rápido y económico, pues de lo contrario entorpece enormemente la labor del matadero.

1.º Recogida y conduccion.—Ya hemos dicho con anterioridad que debe exigirse a todos los pisos del matadero cierta impermeabilidad y pendiente adecuada para que escurran la aguas y los líquidos que salen de los animales; con esto se evita su encharcamiento con todos los inconvenientes que esto acarrea.

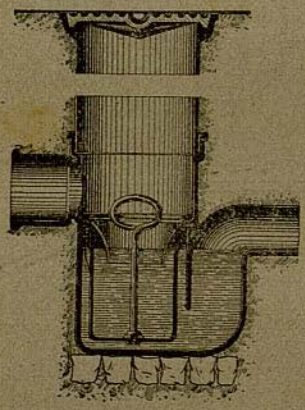


Fig. 159.—**Sifón para recoger grasas.** (De la casa Metzger)

Para asegurar una conveniente recogida de las aguas, el matadero estará surcado por una red de canales que afluyan a un colector general encargado de recoger el agua de todo el establecimiento.

Las aguas no deben discurrir mucho terreno sin encontrar una tragante o una boca de alcantarilla; en páginas anteriores hemos dicho que todas estas bocas tendrán un sifón de cierre hidráulico para impedir que los malos olores se repartan por los locales.

También hemos dicho que el modelo de sifones debe ser elegido por el constructor, pero creemos oportuno citar lo que se viene haciendo en muchos mataderos modernos, principalmente en las naves de cerdos, mondonguerías, etc., donde se instalan unos sifones especiales llamados de grasa, que sirven para recoger las grasas que llevan en suspensión las aguas que se vierten en estos locales.

Uno de los modelos más prácticos es el reproducido en la figura 159, cuyo funcionamiento es sencillo, no exige gasto ninguno y las grasas recogidas tienen mucha aceptación en la industria; además, tiene la ventaja de depurar previamente las aguas sucias, cuyas partes groseras se depositan en la caja de decantación.

La canalización conductora de estas aguas estará calculada en su pendiente y en su diámetro al máximum de rendimiento La pendiente que se exige a estos colectores debe establecerse.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

de tal modo que las aguas adquieran una velocidad media de 0'70 ms. por segundo.

De trecho en trecho se pondrán registros que permitan la inspección y la limpieza de la cañería.

Según Bezault, en los mataderos en que las aguas sufran un tratamiento para su depuración, las aguas de lluvia deben discurrir por alcantarilla distinta de la de las aguas sucias; esta doble canalización se fundamenta en que así las aguas a depurar tendrán menor volumen y siempre será una cantidad constante, mientras que mezcladas con el agua de lluvia a veces pueden aumentar 40-50 veces el volumen, lo que viene a entorpecer los cálculos que se establecen para la depuración.

Las aguas sucias recogidas en el colector general deben ser evacuadas fuera del establecimiento.

Este alejamiento no puede hacerse de un modo tan sencillo como queda enunciado. Los descubrimientos de la bacteriología ha demostrado la gran importancia que tiene el agua como vehículo transmisor de infecciones, y de acuerdo con estas conquistas la mayoría de los gobiernos han dictado leyes y reglamentos imponiendo las condiciones sobre el modo de alejar las aguas usadas, en evitación de que sean peligrosas a la salud pública (1).

Las aguas residuales del matadero contienen una flora muy variada de microbios, de esporos y productos tóxicos, que hacen las aguas peligrosas, ya que pueden propagar a gran distancia gérmenes o productos dañinos para los hombres o los animales; esto obliga a organizar un servicio de saneamiento de aguas usadas de un modo eficaz.

2.º Saneamiento de las aguas sucias.—La necesidad de depurar o sanear las aguas residuales del matadero antes de verterlas a una corriente pública se reconoce actualmente como cosa indispensable (Bezault) (2); sin embargo, el mismo autor estima que se puede dispensar algunas veces la depuración de aguas en los casos siguientes: 1.º Cuando las aguas sucias del matadero viertan en una alcantarilla general cuyas aguas pasaren por una estación depuradora. 2.º Cuando las aguas vayan al mar y no ofrezcan peligro a las playas, parques ostrícolas, etc. 3.º Cuando viertan en un río caudaloso que no tenga toma de aguas para ninguna población a menos de 500 metros. Fuera de estos casos

---

(1) En España no hay ninguna disposición que impida verter aguas residuales de los mataderos a los cauces públicos, pero puede tener aplicación el art. 13 del R. D. de 16 Noviembre de 1900 que dice:

«No podrán verterse a los cauces públicos las aguas sucias y materias residuales de cualquier género, procedentes de fábricas industriales, sin haber obtenido del gobernador civil de la provincia la autorización correspondiente, para lo cual se unirá a la solicitud una Memoria en que se exprese la cantidad y calidad de las mencionadas substancias, se describa el procedimiento de depuración que haya de emplearse para evitar la infección de la corriente y vaya acompañada de los planos necesarios que den idea de las obras con aquel fin proyectadas.

El Gobernador oyendo a la jefatura de Obras Públicas, y en su caso al Consejo provincial de Sanidad, podrá conceder o negar la autorización solicitada.»

Aunque el matadero no es fábrica industrial, sus aguas residuales son tan peligrosas en los ríos como las procedentes de cualquier fábrica.

(2) Bezault. *Hyg. de la viande et du lait*, 1911.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

precisos, es siempre prudente y necesario sanear las aguas residuales del matadero.

Siendo tan diversas las circunstancias en la producción y en la cantidad de aguas sucias en cada matadero, resulta difícil proponer un tipo único de saneamiento de estas aguas. Cada caso se estudiará separadamente, y teniendo en cuenta el grado de depuración que se desee, la naturaleza de las aguas y las circunstancias locales, puede encontrarse una solución satisfactoria.

Sin embargo, hay una serie de principios generales que tienen aplicación en todos los casos y cuyo conocimiento es interesante al veterinario que presta sus servicios en el matadero.

Las aguas sucias de los mataderos arrastran en suspensión grasas, sangre, trozos de carne, de piel, pelos, particulas alimenticias, excrementos, granos, etc., etc. El saneamiento tiene por objeto separar todas estas partículas groseras y destruir en totalidad si es posible las substancias putrescibles y patógenas, clarificando las aguas y haciéndolas inofensivas mediante la mineralización de la materia orgánica disuelta.

La depuración puede obtenerse por tres procedimientos: 1.º mecánico, 2.º químico y 3.º biológico. En la práctica, cada uno tiene un valor distinto. En realidad el procedimiento mecánico no es una depuración propiamente dicha, sino una fase preliminar del método químico o biológico; pero en algunos establecimientos se conforman con esta clarificación, como ocurre en Palma de Mallorca.

A. Decantación mecánica.—Las aguas, antes de llegar a la estación depuradora, deben pasar por distintas rejillas de paso cada vez menores, donde se van recogiendo los residuos sólidos, tales com trozos de carne, piel, huesos, partículas alimenticias, piedras, etc., etc. Limpia de estas materias groseras, pasa a la alberca de decantación.

La separación de las distintas materias que todavía arrastra el agua se hace en albercas especiales mediante una detención en la velocidad de la corriente; el agua casi en reposo pierde, en virtud de la densidad, las materias pesadas que arrastra y poco a poco se van depositando en el fondo, donde forman un sedimento de barro que es preciso extraer de vez en cuando.

Las aguas así clarificadas pueden sufrir una filtración a través de un tabique o depósito de turba, yeso, cok, carbón vegetal, arena, etc., que retiene las partículas más finas que no se decantaron por el reposo.

Para los pequeños mataderos, Bezault propone el siguiente modelo de *decantación racional* (ig. 160):

«Se compone, según se ve en el croquis, de una alberca de llegada, cuya pared está construída con gran pendiente, unida a otra alberca poco profunda y cuya pared está también inclinada hacia el mismo punto, y de un compartimiento de limpieza común a las dos albercas. Las materias pesadas se decantan en el primer compartimiento, y son evacuadas a la segunda alberca

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

de limpieza por intermedio de una compuerta. Las materias flotantes son detenidas por regueras en la superficie y recogidas con fines utilitarios, pudiendo ser amontonadas con las materias pesadas. De este forma, el entretenimiento de la decantación es económico y se puede hacer rápidamente sin perjudicar en nada su funcionamiento.»

Las aguas residuales que salen de estas fosas contienen todavía una gran cantidad de materias en suspensión ricas en ázoe

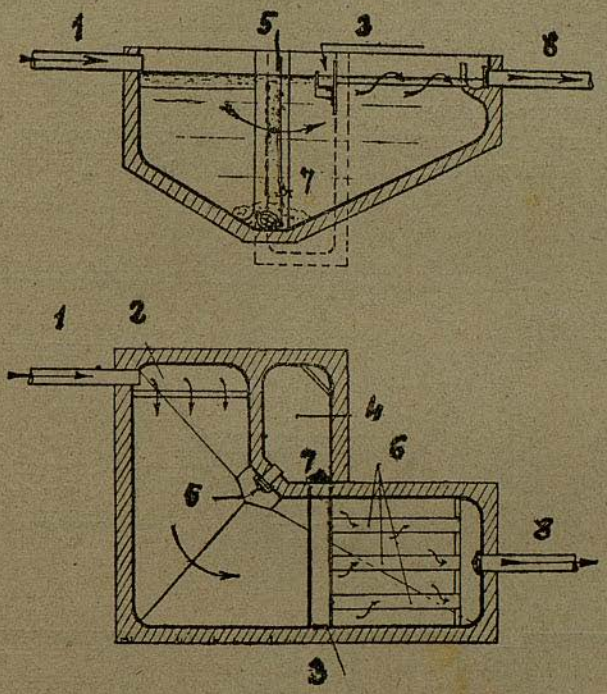


Fig. 160.—**Alzada y planta de una instalación de decantación racional para pequeños mataderos, según Bezault.**

1-1. Entrada.—2. Canal de distribución.—3-3 Tope de retención y evacuación de las materias flotantes. — 4. Pozo de limpieza.— 5-5. Compuerta. — 6. Regueras superficiales. — 7-7. Barros. — 8-8 Evacuación.

y fácilmente descomponibles, pero estas materias son de pequeñas dimensiones para su destrucción y es preciso recurrir a la precipitación química o a la depuración biológica.

B. Precipitación química.—Este procedimiento, muy empleado en las aguas residuales de ciertas industrias, se ha aplicado a las aguas sucias del matadero.

Los principios generales de esta depuración consisten en tratar el agua clarificada por decantación mediante un producto que precipite las materias azoadas disueltas; el precipitado se recoge en el fondo del colector.

Los constructores han dado formas diversas a la fosa de

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

precipitación (*Self decantor tank*); la que reproducimos en la figura 161 es la de la casa Devrez.

Esta fosa o alberca tiene dos series de tabiques dispuestos de tal forma que el líquido a decantar está obligado a recorrer una línea sinuosa en sentido vertical; durante este recorrido, las materias coaguladas por precipitación y las materias coloidales encuentran un punto favorable para separarse de la corriente y acumularse en un punto cualquiera; así ocurre que los cuerpos pesados se precipitan al fondo y las materias ligeras, grasas, etc., se remontan a la superficie. Este resultado se facilita conteniendo la masa de agua por medio de esclusas.

Distintos procedimientos se han puesto en práctica para distribuir automáticamente la cantidad de agua a depurar.

Como materias precipantes se han utilizado varios cuerpos químicos, Schwarz-Heiss cita hasta 75 productos. Los más usados son la cal, que precipita el ázoe en la proporción del 50 por ciento

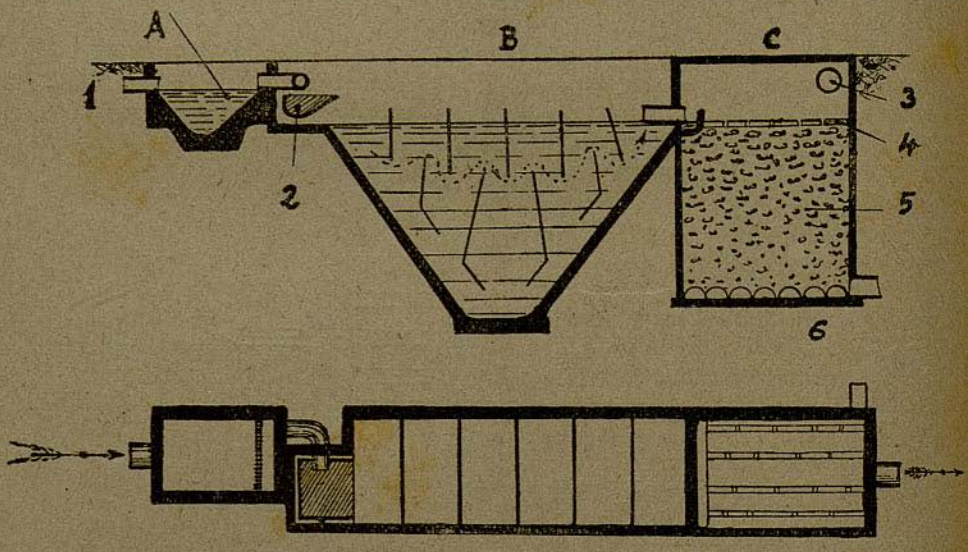


Fig. 161.
Alzada y planta de una instalación de precipitación química, según Devrez
A. Alberca de decantación.—B. Fosa de precipitación.—C. Filtro.—1. Entrada.—2. Canalón basculante.—3. Ventilación.—4. Drenaje.—5. Escoria.—6. Tejas romanas.

y tiene una notable acción microbicida; las sales de magnesia y férricas, los ácidos minerales, sales de aluminio y distintas mezclas de unos y otros han dado excelentes resultados. Guerin y Rolans recomiendan el sulfato férrico, solo o asociado al sulfato de aluminio, como el mejor precipitante del agua de mataderos.

Además de estos procedimientos se emplean aparatos especiales; los más importantes son el de Rothe-Röckner, el de Hulwasche, Rothe-Degener.

Los precipitados se depositan en el fondo y cuando adquieren un gran volumen es preciso extraerlos; esto se hace por medio

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

de bombas adecuadas o por dispositivos especiales. Los barros o sedimentos se depositan en una fosa especial, hasta que, una vez secos pueden extraerse directamente fuera del establecimiento. El destino de estos barros es uno de los problemas todavía no resuelto del todo por la higiene.

Si se quiere una mayor clarificación, puede filtrarse el agua a su salida de la fosa de precipitación; la materia empleada como filtro se renovará periódicamente, cada 2 ó 3 meses; si es materia combustible, cok, carbón vegetal, etc., una vez seca debe quemarse; la arena, tiza, etc., debe calcinarse antes de desecharla.

La precipitación de las aguas es, química y bacteriológicamente, imperfecta; deja sin arrastrar muchas materias putrescibles y sin destruir muchos microgérmenes; económicamente es costosa; los barros tienen poco valor fertilizante y la instalación y los gastos de explotación, reactivos, personal, etc., son considerables (Calmette). No obstante estas dificultades y gastos muchos mataderos modernos aceptan este método de depuración para sus aguas sucias.

C. Depuración biológica. Dice Calmette (1) que los microbios son los agentes naturales más económicos para la desintegración molecular de las partículas orgánicas que arrastran las aguas sucias. La depuración biológica utiliza estos *obreros* para sanear las aguas residuales.

La depuración natural mediante irrigación del suelo arable, no es económica, ni aconsejable para las aguas de matadero; la experiencia muestra que no puede depurarse mas que 3-11 litros de agua por metro cuadrado y día, es decir, 40,000 ms. cúbicos por hectárea y año (Calmette). Este método de depuración se puede aconsejar

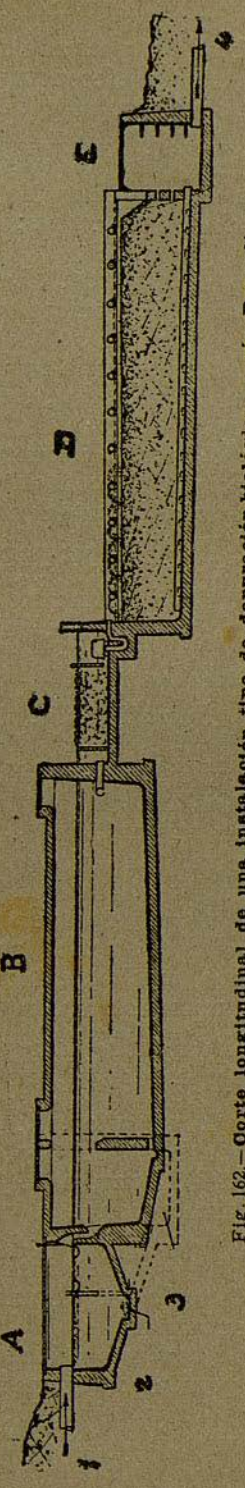


Fig. 162.—Corte longitudinal de una instalación tipo de depuración biológica, según Bezault.
A. Alberca de decantación.—B. Fosa séptica.—C. Alberca reguladora.—D. Lecho bacteriano.—E. Alberca reguladora de salida.
1. Entrada.—2. Depósito de barros.—Fosa de limpieza.—4. Salida.

(1) A. Calmette. *Rev. d'Hyg. et de Poli. sanitaire*, 1912.

en los mataderos rurales «siempre que se elija un terreno muy absorbente y permeable al aire, reposando en una capa impermeable, de preferencia no cultivado (sobre todo legumbres o frutos en contacto con el suelo y destinados a comerse en crudo), o mejor cubierto de arboleda, alejado de la población y con ligera pendiente (Moreau, p. 575).

La depuración biológica artificial comprende estas tres operaciones esenciales: decantación, solubilización y mineralización (fig. 162).

a) *Decantación.* La decantación de las materias pesadas, minerales u orgánicas que arrastran las aguas se realiza en albercas, como las anteriormente descritas. En las aguas de matadero es innecesaria la precipitación química: es suficiente la decantación mecánica, siempre que esté bien calculado el rendimiento.

La capacidad proporcional de la alberca de decantación varía necesariamente con el régimen adoptado para las alcantarillas, con el total de la dilución de las aguas y también con el grado de depuración deseable; se calculará de forma que quepa entre el 10 al 30 del volumen total diario de las aguas; la corriente estará suficientemente detenida; para el buen funcionamiento, la fosa de decantación tendrá dimensiones grandes y estará provista de esclusas de regularización para asegurar el buen funcionamiento de la fosa y de los filtros.

b) *Solubilización: fermentación séptica.* Las aguas, al salir de la fosa de decantación contienen un 30 por ciento de materias en suspensión o en estado coloidal; en la fosa séptica serán destruídas estas materias por la intervención de los microbios aportados por las mismas aguas. Bezault insiste mucho en recomendar que se viertan las aguas de los retretes y urinarios con las aguas sucias, por la gran cantidad de fermentos de desintegración que aportan y por el amoníaco que es un excelente disolvente de grasas.

Según Calmette, gran número de microbios anaerobios y aerobios, muchas especies de hongos, de infusorios y otros animales microscópicos toman parte muy activa en esta depuración. Todos estos seres se multiplican en las aguas sucias, en ellas vegetan y segregan diastasas a las cuales son debidas las acciones de solubilización.

La fosa séptica, dice Bezault, está constituída por una alberca rigurosamente cerrada, de forma rectangular alargada, de una profundidad media de 3 metros y de una ca ida correspondiente aproximadamente al volumen de un día de gran matanza; de una manera general es conveniente tapar esta fosa, para evitar la presencia de los insectos; la tapa tendrá por lo menos dos registros provistos de una rejilla para dar salida a los gases de la fermentación.

c) *Lechos bacterianos.* El principio científico de estos lechos es el siguiente: disponer en una fosa especial un volumen de 1'50 a 1'75 de material filtrante encima de una red de canales muy próximos para facilitar la aireación de sus capas pro fundas

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

es decir, realizar un suelo artificial apto para la multiplicación espontánea y el trabajo de los gérmenes que oxidan y nitrifican las materias orgánicas.

Los mejores materiales para estos lechos son las escorias de los altos hornos; escorias de ferrerías, la puzolana que se encuentra en las regiones volcánicas o el cuarzo machacado en fragmentos del tamaño de un huevo de gallina (Calmette).

Estos materiales pueden disponerse en las formas más diversas; no es necesario emplear materiales de diferentes tamaños, ni encerrarlos entre muros de mampostería; lo importante es asegurar en su superficie una buena distribución de las aguas. Es preciso que esta distribución se haga *regular intermitente* y en forma de *lluvia*, de modo que favorezca el máximum de salida del gas séptico y la disolución del oxígeno atmosférico. Un lecho bacteriano puede depurar fácilmente al día un metro cúbico de líquido por metro cuadrado de superficie.

A la salida del filtro bacteriano puede disponerse una pequeña alberca de salida para recoger el agua y comprobar si se ha realizado la depuración.

Esta alberca permite además, según las circunstancias, en casos de graves enfermedades infecciosas, agregar un antiséptico enérgico; el cloruro de cal, por ejemplo; el permanganato de potasa a la dosis de 1'500-2 kilos por metro cúbico; generalmente en las aguas de mataderos no es precisa esta esterilización.

El precio de estas instalaciones, dice Bazault, es muy variable y muy difícil de precisar con anterioridad, pues hay gran número de factores que pueden variar el presupuesto en el 100 por ciento. «En una instalación, dice este autor, cuyo volumen de agua oscila entre 1,000 y 10,000 metros cúbicos por día, se puede decir que el coste variará entre 4,500 y 85,000 francos,» todo comprendido excepto el terreno, que como hemos dicho es poco, pues con 2 metros cuadrados por metro cúbico de agua es suficiente, incluyendo el espacio de las obras y los pasos de servicio.

El método biológico de la depuración de las aguas de matadero es de reciente aplicación (10-12 años), pero es el que ofrece más garantías sanitarias y ventajas económicas, por cuya causa se difunde grandemente.

Las aguas sucias del matadero así tratadas pueden verterse, sin peligro de ninguna clase, a las corrientes de aguas, y pueden destinarse al riego, porque han sido desprovistas de toda materia nociva.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

CAPITULO XIII

MERCADO DE GANADOS

I. Consideraciones generales

1.º MERCADOS Y DEHESAS.—El mercado de ganados no es un anejo necesario en el matadero; sin embargo, esta dependencia presta excelentes servicios en los dos siguientes casos: 1.º En las grandes poblaciones en que el consumo de carne es mucho mayor que la producción ganadera y para el abasto es preciso recurrir a regiones muy alejadas. 2.º En las localidades que por su situación topográfica o por hábito tradicional, son centros de contratación de ganados de carnicería para ser reexpedidos a otras poblaciones. En este último caso no es preciso construir mercados completos, es decir, para que concurran todas las especies; pueden muy bien construirse para la venta de alguna de ellas, como ocurre en Pamplona, que el mercado es exclusivamente de cerdos.

Atendiendo a esta característica los mercados son de abasto o de expedición; semejante división es puramente arbitraria, porque en todos los mercados, cuando sobra ganado para el consumo de la población, lo reexpiden a las localidades próximas; los mercados en Madrid, Barcelona, etc., centros consumidores, surten también a varias poblaciones circunvecinas con los sobrantes de la matanza.

Una innovación que deberían introducir los Municipios, que periódicamente celebran mercados de ganados, no sólo de abasto, sino también de labor, etc., es la de construir un mercado cerrado, sitio de exposición de los ganados que concurran a la venta. Este mercado debe formar parte del matadero. Esta modificación sería beneficiosa no sólo para el comercio de la ganadería sino también para los intereses de la policía pecuaria.

Modelo de esta organización, que hemos demandado repetidas veces (1), se encuentra en el Matadero de Madrid, que ha creado un verdadero ferial en su recinto. Adoptando este modelo, con las modificaciones impuestas por las necesidades locales, pueden resolverse de una manera satisfactoria las exigencias sanitarias que demanda la celebración de ferias y mercados de ganados.

Todos han reconocido la necesidad de que los mataderos, principalmente en ciudades populosas, dispongan de un centro donde el ganado tenga fácil acomodo por varios días, los suficientes para ser vendido sin necesidad de malbaratar la mercancía y evitar las contingencias posibles, debidas a causa mayor,

(1) C. SANZ EGAÑA. Organización sanitaria de las ferias de ganados, *El Pecuario Español*, Diciembre, 1916.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

que originan escasez y aun carencia absoluta de carne por no poder llegar reses. No sólo los tratadistas, sino también el legislador ha comprendido esta necesidad en el R. D. de 6 abril de 1905, en que se dispone que los Municipios gestionarán la construcción «con toda urgencia de mercados de ganados, y, a ser posible, que éstos tengan comunicación directa con las vías de ferrocarril, dehesas y mataderos».

Se pretendía con esto que se efectuase la venta de la carne directamente del productor al carnicero, evitando que las reses sufran la acostumbrada serie de transferencias que elevan cada vez más su valor primitivo, en perjuicio del productor y consumidor. Hay algo en la citada disposición que, aun estando derogada, merece un ligero comentario; se agita de vez en cuando la idea, apuntada en ese decreto, de resucitar las antiguas dehesas para que sirvan de «almacén de reses de abasto». El referido decreto señalaba como obligación a la comisión municipal de Mataderos «gestionar en cada población el establecimiento de dehesas boyales donde las reses destinadas al abastecimiento puedan permanecer y alimentarse varios días sin perjuicio para los ganaderos». Pedir la resurrección de estas dehesas que tanta importancia tuvieron en épocas pasadas (1), es desconocer las nuevas orientaciones de la explotación ganadera y el actual mercado de la carnicería; las dehesas son una antigualla de la que no debe hablarse; su condenación la razona muy bien el Instituto Agrícola Catalán (2) en estas palabras, censurando la creación de una dehesa municipal en Barcelona; sus palabras pueden generalizarse y gustosos las suscribimos:

«Vemos con la natural sorpresa el proyecto imaginario de *Dehesas municipales*, sistema que no nos halaga ni en teoría. Después de ser imposible en la práctica y convertirse en una herejía económica, sería un atentado a la riqueza agro-pecuaria de toda España y un motivo para comerse en Cataluña la carne más cara. Además, las proporciones de su cabida tampoco consentirían su adopción, toda vez que calculando la cantidad de ganado que entra y se sacrifica diariamente en Barcelona, alcanzaría una superficie fabulosa que impediría siempre su implantación aquí, donde por su objeto reputamos innecesaria y contraria a los intereses ganaderos.»

---

(1) Las dehesas comunales tuvieron gran importancia en los siglos XIV-XVII en el abasto de carnes; como ejemplo típico citaremos la famosa *Dehesa de Tablada* de Sevilla cuyo nombre indica bien a las claras que servía para mantener carne de tabla, y era una dependencia del matadero público; en las Ordenanzas ya citadas del matadero de Sevilla dicen que el Conocedor de la dehesa está obligado a *«no consentir, ni tener ganado ninguno, que no sea de registro en la dicha dehesa»* es decir, destinado al abasto; más adelante en *otrosí* ordena *«que el Veedor de la dehesa* (hoy Inspector) *de Tablada... de vuelias a la dicha dehesa para ver si ay algun ganado que no esté registrado,* (en el matadero para su matanza) *asi de cerda como bacuno y carneros y otros ganados, y traerlos (si los hallare) al corral del Concejo, — y no consienta que entren en la dicha dehesa yeguas, ni potros, ni otro ningun ganado que no estuviere registrado».*

(2) Instituto agrícola Catalán de San Isidro. Mercado de Ganados, Matadero y Dehesa. Informe remitido al Ayuntamiento de Barcelona, 5 septiembre, 1916.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

Leemos al efecto en la Memoria sobre «Formación del precio de las carnes en el Mercado de Barcelona», de don Jaime Algarra, editada por cuenta del Excmo. Ayuntamiento, marzo de 1912: «*No hablamos de Dehesas municipales, porque el proyecto de las mismas por algunos agitadores es una mera utopía. La cantidad de ganado que Barcelona necesita diariamente es tan considerable, que en una semana arrasaría los prados de toda la provincia.*»

La condenación de las dehesas es terminante y razonada: es institución caduca que no puede prestar servicio de ninguna clase en la actualidad. La única solución racional es el mercado cerrado de ganados, de capacidad suficiente para albergar las reses que demandan las necesidades de la población.

Las ventajas de un mercado libre y permanente de ganados de abasto se definen también muy bien en el citado informe del Instituto Agrícola Catalán, en estos términos:

«El fin higiénico-económico que se persigue con la instalación de un Mercado de Ganados, es proporcionar al ganado el reposo necesario antes del sacrificio, para reparar las energías perdidas durante el viaje y por lo tanto mejorar las condiciones de las carnes y ser más productivo por dicha suerte el negocio.

Facilitar a los ganaderos, abastecedores y carniceros un centro de contratación y alojamiento para la compra-venta de toda clase de ganado.

Evitar monopolios y proporcionar con la rapidez y las comodidades factibles la compra-venta de las reses destinadas al consumo público, para lograr a la vez la mejora y el abaratamiento posible en la calidad y precio de las carnes.

Contribuir al desarrollo de la riqueza pecuaria de toda España, ya que los mercados, ferias, concursos, exposiciones regionales, nacionales o internacionales que se celebrarían indudablemente serían de grandes resultados, dada la importancia que revestirían las contratas o compra-venta y el estímulo que proporcionarían los premios que se otorgarían a los mejores productos que se presentaran al Mercado.

El Mercado de Ganados tendría que convertirse en una exposición permanente de toda clase de ganado (incluso caballar, mular y asnal), regional y nacional, organizando frecuentes concursos de reses gordas y ejemplares reproductores (1). Ha de ocupar preferente atención la alimentación del ganado y al efecto deben organizarse concursos de memorias y temas sobre alimentación racional del ganado y exposiciones de raciones a base de aprovechamiento de residuos industriales, cultivos de plantas forrajeras, etc., y todo lo que pueda contribuir directa o indirectamente al mayor rendimiento del ganado en el menor tiempo posible.»

---

(1) Sobre la importancia y necesidad de estos concursos, véase mi artículo, «Los mataderos y el fomento decuario», Rev. Vet. de España (*Boletín*). Abril, mayo, 1918.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

2.º Disposición, Dimensiones, Costo.—Para que el mercado rinda la debida utilidad y preste los servicios que se demandan a estos establecimientos, es preciso que reúna ciertas condiciones, cuyo estudio debe anteceder a su construcción. Aunque no tiene tanta importancia en el mercado como en el matadero, siempre es mejor que el trazado del proyecto se haga de un modo meditado para que sea beneficioso en la práctica.

A. *Disposición.* El mercado debe ser un recinto cerrado o cercado perfectamente, de modo que pueda vigilarse la entrada y garantizar la estancia del ganado.

Por razón natural el mercado debe estar unido al matadero; de lo contrario. dificultaría el transporte de las reses. Los carniceros y abastecedores demandan que el mercado esté próximo a las naves de matanza, para evitar largos recorridos de las reses que siempre ocasionan gastos. Otro defecto mayor nace de la separación de mercado y matadero: que los ganaderos, tratantes, etc., no quieren concurrir al mercado y transforman el matadero en sitio de contratación con todos los inconvenientes que trae esta mudanza de servicios.

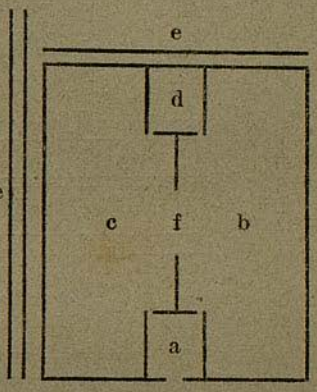


Fig. 163.—Disposición del mercado en un matadero (según Schwarz)

a). Entrada. *b).* Matadero. *c).* Mercado. *d).* Sección sanitaria. *e).* Vía férrea. *f).* Puerta de inspección.

Como puede verse en los planos de los mataderos (figs. 10, 11-12, 17, 18), el mercado está incluído en el mismo recinto del matadero, pero con la debida separación, para evitar que las reses vivas se contaminen de los gérmenes que puedan arrastrar los productos de las reses muertas y de las suciedades del matadero.

Respecto a la relación que deben guardar el mercado y el matadero, Schwarz ha dado una fórmula general que ha sido muy bien aceptada por todos los tratadistas. La figura 163 da una idea muy exacta de la posición del matadero y mercado dentro del mismo solar.

La disposición interior del mercado no es cosa que deba preocupar mucho, pero tampoco es indiferente la colocación de los locales; es preciso un agrupamiento racional de todos los servicios y dependencias para el mejor aprovechamiento del terreno, La condición capital del mercado es esta: buena y fácil circulación del ganado; a esto hay que subordinarlo todo (fig. 164).

En general los locales se dispondrán siguiendo estas normas: que cada especie de ganados estén reunidos y encuentren pronto sus albergues; comunicación fácil entre los muelles de desembarco y entradas con los locales; que todos los albergues tengan cómodas salidas con las vías de comunicación que se relacionan con el matadero.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

B. *Dimensiones.* Las dimensiones que deberá tener el mercado son dependientes de la concurrencia de ganados. Los alemanes, que han estudiado muy bien estas cuestiones, han señalado estas cifras: Ostohf, conceptúa necesarios 300 metros cuadrados por 1,000 habitantes, Schwarz conceptúa suficiente un área de 200-250 metros cuadrados; Moritz, por su parte, señala estas cifras: para ciudades menores de 100,000 habitantes 3,000 metros cuadrados; para las mayores de 500,000, es suficiente con 200 metros cuadrados. (Schwarz-Heiss, p. 1007.)

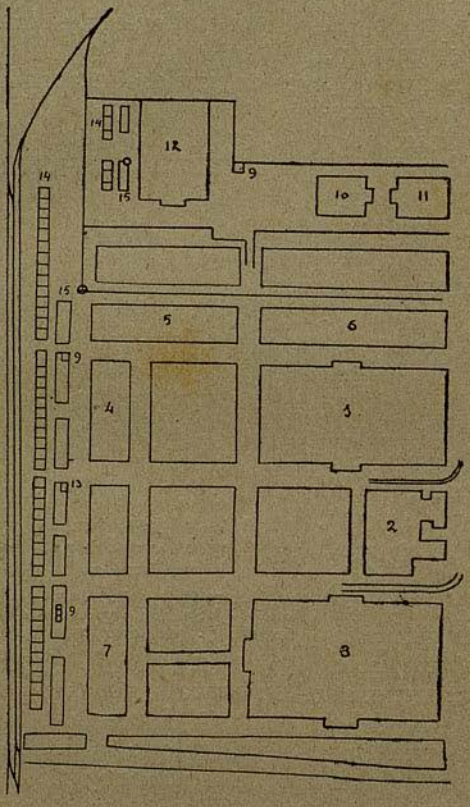


Fig. 164.—Plano del mercado de un matadero moderno.

1, mercado de bóvidos. 2, íd. de ganado lanar. 3, íd. de terneras y cerdos. 4-5-6, establos para bóvidos. 7, porquerizas. 8, portería del mercado. 9. básculas. 10, establo para ganado vacuno no vendido. 11, íd., íd., para ganado lanar no vendido. 12, mercado de ganado extranjero. 13, retretes. 14, muelles de desembarco. 15, parques de inspección y recuento. Los locales sin número son terrenos para ulteriores ampliaciones.

Estas cifras las copiamos a título de información, para que puedan servir de norma al construir nuestros mercados. Según el criterio que ya hemos defendido en varias ocasiones, la superficie del mercado debe regularse por la importancia mercantil y no por el censo de población. Así vemos que Madrid destina unos 100,000 metros cuadrados para mercado (incluso el de ganado equino) y Barcelona, con un censo parecido y un consumo semejante de carne, según el citado Instituto agrícola, «previo razonado cálculo y un concienzudo estudio, estima que el Mercado de ganados debe tener un promedio de 150,000 metros cuadrados». Pamplona ha destinado 2,300 metros cuadrados a mercado de cerdos, superficie muy grande en relación con su consumo, pero necesaria, por ser mercado que surte a varios pueblos de la provincia y de Aragón.

Como elemento de cálculo se toman estos dos datos: superficie de los edificios destinados a albergues, y área de las naves de venta. Sabiendo aproximadamente la concurrencia de animales y conociendo la necesidad de terreno que demandan, se puede

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

calcular el terreno necesario para mercado. En el capítulo V hemos señalado las dimensiones que reclama en los albergues cada especie de ganado; estas cifras se pueden utilizar al calcular los edificios del mercado. Las naves de exposición y venta tendrán las dimensiones que luego les asignaremos; quedan, además, los pasos y calles que es fácil de calcular.

C. *Costo.* El mercado es edificio más económico de construir que el matadero. Las instalaciones interiores son más sencillas y económicas; para los mercados modernos se ha presupuestado 5-7 pesetas por habitante; en nuestro país pueden edificarse mercados mucho más económicos teniendo en cuenta que la benignidad del clima permite edificios más ligeros y por lo tanto más baratos.

II. Transporte y recepción del ganado

Decíamos en la página 217, al estudiar los locales de abasto, que de los elementos de transporte, descarga y peso de las reses nos ocuparíamos al estudiar el mercado; por esta razón haremos

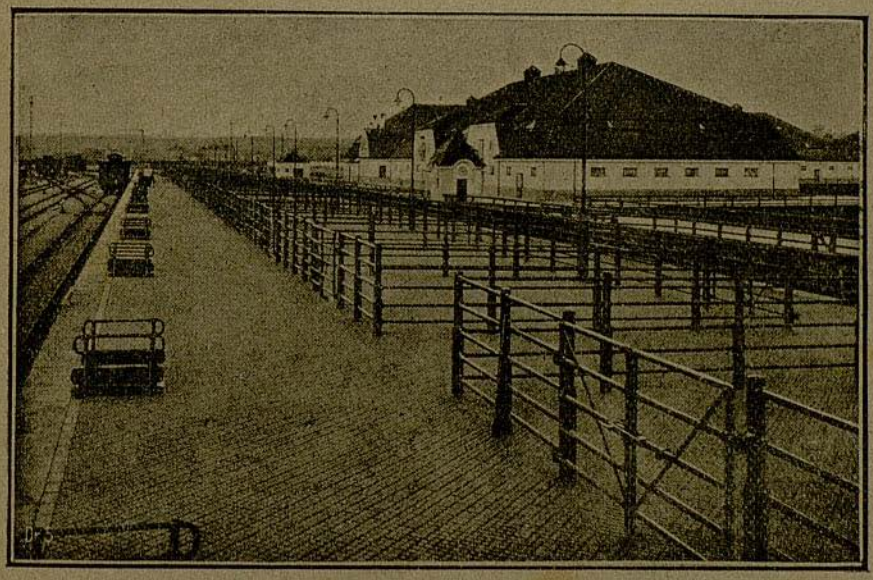


Fig. 165. — **Muelles de desembarco y corrales de recuento en el mercado de ganados de Dresden**

un trabajo más minucioso y detallado que el resto del capítulo, porque interesa por igual a todos los mataderos, tengan o no mercado de ganados.

1.° Ferrocarril. Dice Heiss: «Sin empalme ferroviario no puede haber mercado.» Es indudable que el ferrocarril es una

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

necesidad para los grandes mataderos; el ganado se transporta mucho mejor, más barato y con más seguridad por ferrocarril que a pie. El matadero, en todos los casos debe tener un ramal de ferrocarril; de esto nos ocupamos en las páginas anteriores y dijimos que con este pensamiento se han construído los modernos mataderos.

Lo que nos interesa de este asunto es el estudio de los muelles de desembarco y corrales de recepción, que ofrecen una característica especial en los mataderos.

En la práctica se necesitan dos muelles para desembarcar ganado: uno para vacuno, y otro para lanar y porcino.

A. *Muelles para ganado vacuno.* Estos muelles forman largos andenes, donde llega el tren; el ganado sale por su pie desde el vagon y pasa a los corrales de inspección y recuento; para facilitar esta doble operación, los corrales pueden recorrerse en todo su contorno. (fig. 165).

En el Matadero de Madrid, estos corrales se xtienden a lo largo del muelle y miden 7 metros por 5, con pasos de un metro entre unos y otros. Están formados por barandillas de hierro, de 1'20 metros de altura y 3 barras horizontales gruesas, y varillas verticales a 0'125 metros de distancia. En sus frentes de entrada y salida llevan puertas de una hoja, sistema reversible, es decir, que giran sobre uno u otro lado (fig. 119). Otras puertas incomunican los pasos intermedios, para evitar que el ganado se escape por ellos.

B. *Muelles para el ganado lanar y porcino.* Se necesita construir otros muelles especiales para que puedan estas reses salir cómodamente de los vagones que tienen dos o tres pisos. Estos muelles generalmente son dobles, como en el matadero de Madrid; so re el muelle de un lado, cuyo nivel general es el del primer piso de los vagones, se coloca un segundo anden elevado sobre columnas y con su pretil correspondiente, en el cual des-

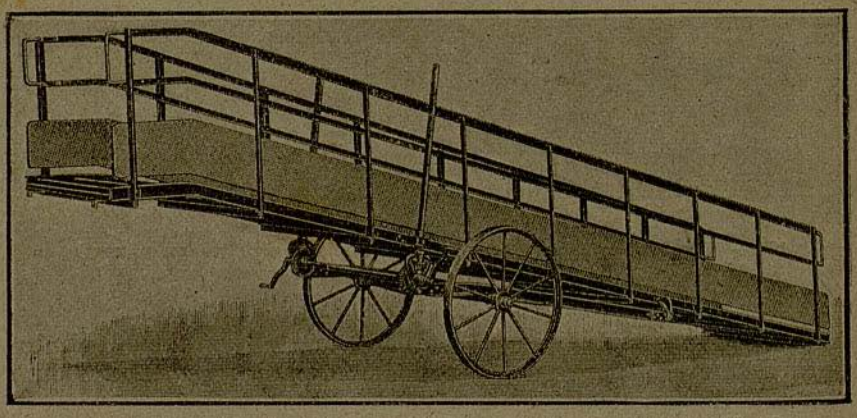


Fig. 166—**Rampa para descargar vagones de pisos, según Renger**

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

embarcan el ganado del tercer piso de los vagones, descendiendo de esa altura por medio de una suave rampa. De este modo pueden descargarse a la vez los pisos primeros y terceros de los vagones por el mismo lado del tren. En el anden opuesto, tiene el piso al nivel de los pisos segundos, se descargarán éstos simultáneamente, y así puede desembarcar en poquísimo tiempo todo el ganado que traiga un tren, aunque se componga de 20 unidades, sin moverlo del sitio.

En muchos mataderos extranjeros, donde el consumo de carnero es escaso, no se hacen muelles elevados y descargan las reses: carneros y porcinos mediante rampas movibles (fig. 166). Sin embargo es más cómoda y más barata la construcción de muelles porque facilita grandemente la descarga del ganado.

Los ganados, según desciendan de los vagones pasarán a los corralillos de inspección y recuento, semejantes a los descriptos para el ganado vacuno.

2.° Conducción a pie, en carros etc.—En las poblaciones pequeñas, y aun en las grandes, mucho ganado entra a pie en el

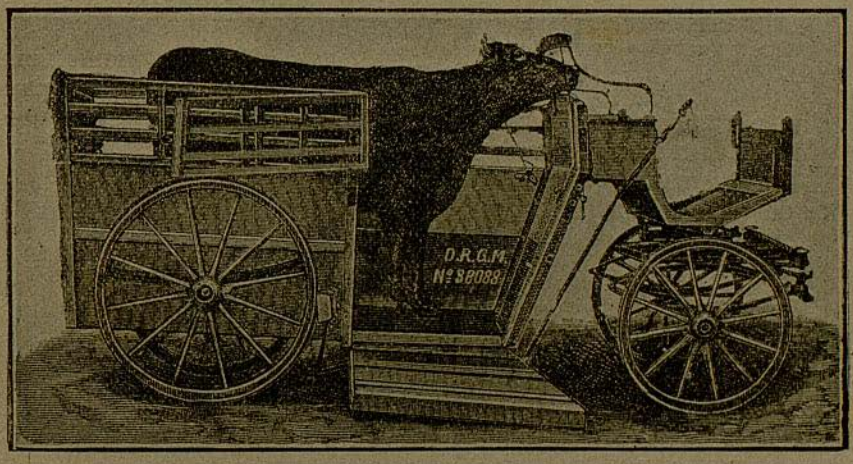


Fig. 167.—**Carro modelo Strietzel y Hartmann para transportar ganado vacuno**

matadero. De esto nos hemos ocupado en el Capítulo V, estudiando las dependencias de abastos.

Muchas veces el ganado transportado a pie es preciso cargarlo en carros a causa de su gordura (cerdos) o por accidentes (fracturas en los bóvidos) que les impiden marchar; para estos casos se habilita un carro cualquiera sin condiciones ni facilidades para la carga y descarga de las reses; todavía son desconocidos de nuestros ganaderos y abastecedores los carros especiales para estas clases de transportes, y cuidado que este asunto tiene importancia económica. En el antiguo matadero de cerdos de Madrid descuentan los abastecedores al ganadero el 6 por 1000 en concepto de

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

desperfectos por golpes; no obstante estas pérdidas la rutina puede más. Ni los ganaderos ni la administración del matadero se preocupan de adoptar vehículos apropiados para transportar ganados.

De los múltiples modelos más utilizados para estos transportes reproducimos los dos más prácticos: uno para transporte de ganado vacuno (figura 167) y otro para cerdos y pequeños rumiantes (fig. 168).

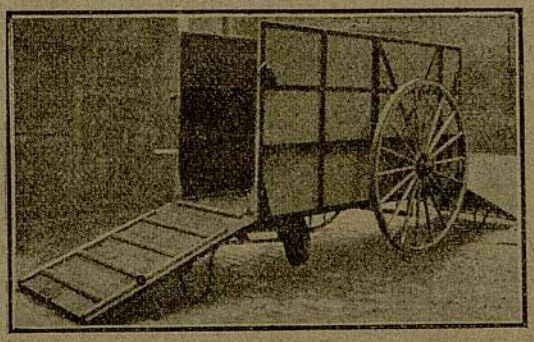


Fig. 168.—**Carro modelo Frank para transportar cerdos y pequeños rumiantes.**

En los grandes mataderos, de mucha actividad y movimiento para el transporte de los ganados desde los locales de venta o albergue a las naves se utilizan varios procedimientos: vagonetas sobre rails, carros, triciclos, etc. Estos vehículos tienen una gran aplicación para transportar ganado lanar y sobre todo de cerda, que tan penoso y difícil es el marchar cuando están muy cebados.

En los mataderos de Bamberg, Ludwigshafen, para el transporte de cerdos han formado un callejón con vallas metálicas que se cierra cuando va a pasar ganado; esto puede hacerse por coincidir las cochiqueras enfrente de las naves de matanza.

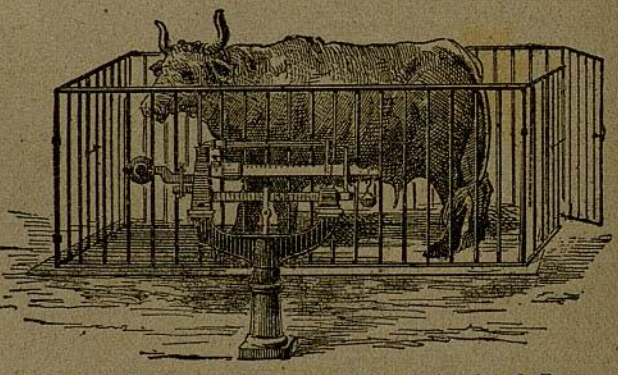


Fig. 169.—**Báscula para pesar ganado** (modelo J. Forn)

3.º Peso. La necesidad de instalar básculas en el mercado se reconocerá a la simple enunciación.

Actulmente la industria construye modelos muy cómodos y seguros para pesar ganado en vivo. Las básculas en forma de jaulas, donde queda encerrado el ganado, tienen mucha aceptación en la práctica y son muy fáciles de manejar (fig. 169).

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

III. Locales de exposición y venta

Recientemente, por imposiciones de la higiene y en atención a la policía sanitaria y pecuaria se ha modificado la construcción de estos locales, de exposición y venta de ganados.

Antiguamente, una explanada próxima al matadero se utilizaba como lugar de venta; desgraciadamente todos nuestros mercados de ganados se celebran al aire libre; no hemos comprendido los peligros que semejante régimen acarrea a la ganadería. La facilidad y la frecuencia con que se difunden las epizootias, a causa de este hacinamiento de ganados de tan distintas procedencias como se mezclan en un mercado, es una consecuencia de estos mercados.

La benignidad de nuestro clima permite estas exposiciones a la intemperie, pero no es razón que existiendo otros medios mejores de alojar animales, sigamos perpetuando estos hábitos de zoco marroquí.

En efecto, la bondad del clima es factor que permitirá unos alojamientos más modestos, más sencillos, pero el mercado abierto, a la intemperie, es contrario a los intereses de los ganaderos y sobre todo es un medio seguro de transmisión de enfermedades. Conviene desterrar estas prácticas comerciales y encauzar por mejores derroteros la celebración de los mercados de ganados.

Un mercado abierto no tiene ninguna economía, dice Heiss con razón; junto a la esplanada, llano, etc., donde se expone el ganado, se necesita elevar edificios que sirvan para albergar los ganados comprados en espera de matanza, o los no vendidos para sacarlos en el día del próximo mercado; el problema se reduce a transformar estos albergues en locales de exposición y sin perder su primitiva función de albergues, disponerlos de forma que sirvan para alojar y para exponer las reses.

A cada especie de ganado se construyen mercados distintos; actualmente es costumbre de reunir los ganados por especies en las ferias y mercados; esto facilita la transación de compra-venta.

1.° Mercado de ganado vacuno. — Se acepta como norma comercial, en la mayoría de los mataderos, que la venta de este ganado se haga en naves o pabellones distintos de los establos. Los mercados alemanes disponen de excelentes edificios cerrados por todas partes, con mucha luz y amplia ventilación, de manera que las operaciones de compra-venta se hacen con toda comodidad sin temor al frío, lluvia, nieve, etc.

Un edificio semejante en un país como el nuestro puede substituirse, como se ha hecho en el matadero de Madrid, por otro más sencillo; construir una nave sin pared ninguna de cerramiento, solo con una barandilla de 1'20 metros de altura y cubierta por un techo de chapa galvanizada, con grandes alturas y abundante ventilación por su parte superior a fin de que el aire circule libremente.

Estos locales tienen dos exigencias: una higiénica, facil lim-

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

pieza; otra comercial, holgura para encerrar todo el ganado con posiblidad de recorrerlo en todos los sentidos.

El piso de estos pabellones deberá ser impermeable y con una pequeña pendiente para asegurar la circulación de los líquidos y aguas de los lavados.

Las dimensiones de estos mercados se calcularán teniendo en cuenta el número de reses que concurren los días de gran venta;

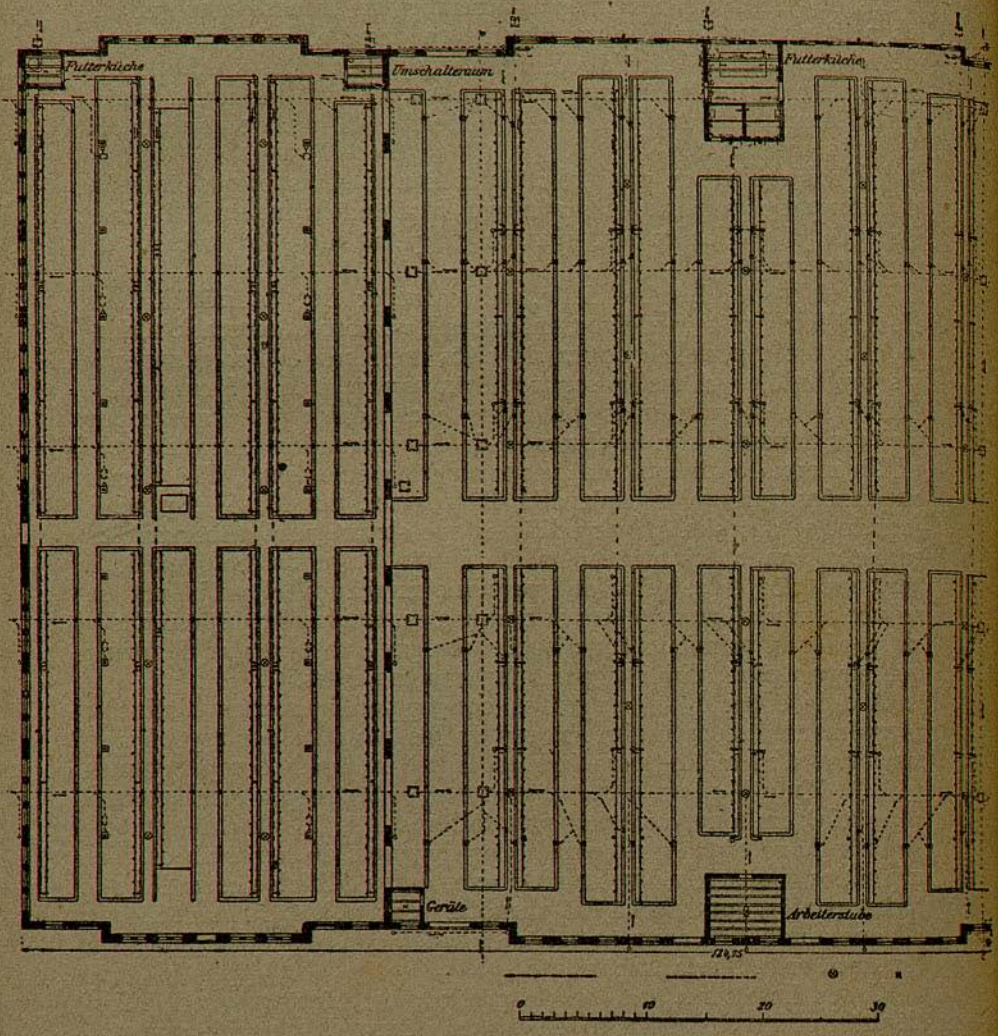


Fig. 170.—**Plano del mercado de ganado vacuno de Breslau**

cada vacuno debe disponer de una superficie de 1×2'5 metros, sin contar con los pasos de servicio; para cada res, incluyendo estos pasos, se calcula 5 metros cuadrados (fig. 170).

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Estos pabellones se dividen interiormente en recintos o corrales por medio de barras de hierro; estos compartimientos suelen servir para alojar 20-25 reses grandes o 30-40 terneras. Entre estos recintos existirán calles de 1'50 metros de anchas

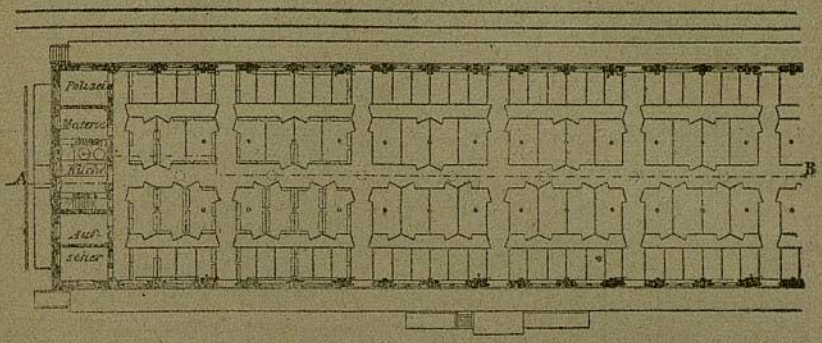


Fig. 171.—Plano del mercado de pequeños rumiantes, del matadero de Berlín

para el paso del ganado, para la circulación de las personas que lo cuiden y los compradores que quieran verlo para su compra.

Las reses se pondrán en dos filas, atadas, por medio de corniles o cadenas, a las citadas barras que forman las paredes del corral. Las básculas deben colocarse dentro del mismo recinto o en sus proximidades.

En el extranjero, las terneras se incluyen con las reses lanares; ya hemos dicho al hablar de la nave de matanza, que esto no lo conceptuamos práctico en muchos mataderos; si las terneras no se incluyen con los demás vacunos, y es grande el número de su concurrencia, puede hacerse un mercado especial para estas reses, como se ha hecho en Madrid, en cuyo caso el pabellón o nave será idéntica a la del ganado lanar. Unicamente variarán las dimensiones concedidas a cada res; para cada ternera se calcula 40-50 centímetros cuadrados, incluyendo la superficie destinada a calles y pasos de servicios asciende a 70-75 centímetros cuadrados por res.

2.° MERCADO DE GANADO LANAR. — Generalmente, en la mayoría de los mercados, los apriscos sirven al mismo tiempo de locales de estabulación, de exposición y venta. Suelen aceptar la forma de nave corrida, con cubierta apoyando en columnas, rodeada de muros de fábrica. La planta está dividida en varios corralillos de diferentes dimensiones, para que pueda el ganado clasificarse por dueños y ser mejor atendido. Estos corrales están formados por barandillas de hierro o chapa galvanizada. En Viena, las vallas de los corrales son de madera y corren sobre una ranura de hierro empotrada en el suelo, lo cual permite cambiar, a voluntad, la superficie del corral. En Berlín el mercado de ganado lanar ocupa dos pisos, y por medio de rampas suben y bajan las reses.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

Las dimensiones que reclaman las calles son de 3-4 metros; los pasillos secundarios necesitan 1'50-2 metros. El espacio reservado a cada cabeza oscila entre o'25 y o'30 metros cuadrados; incluyendo los pasillos asciende a o'40-o'50 metros cuadrados. Los corrales deben albergar, por lo menos, diez reses; si son corderos pueden incluirse el doble número de cabezas. El alimento se dará a estas reses en comedores portátiles, como los que se usan en los apriscos de las explotaciones ganaderas.

3.° MERCADO DE CERDOS. — Las naves destinadas a la venta de estos ganados son parecidas a las descritas para las reses lanares; su distribución interior es muy semejante, pero los cerdos

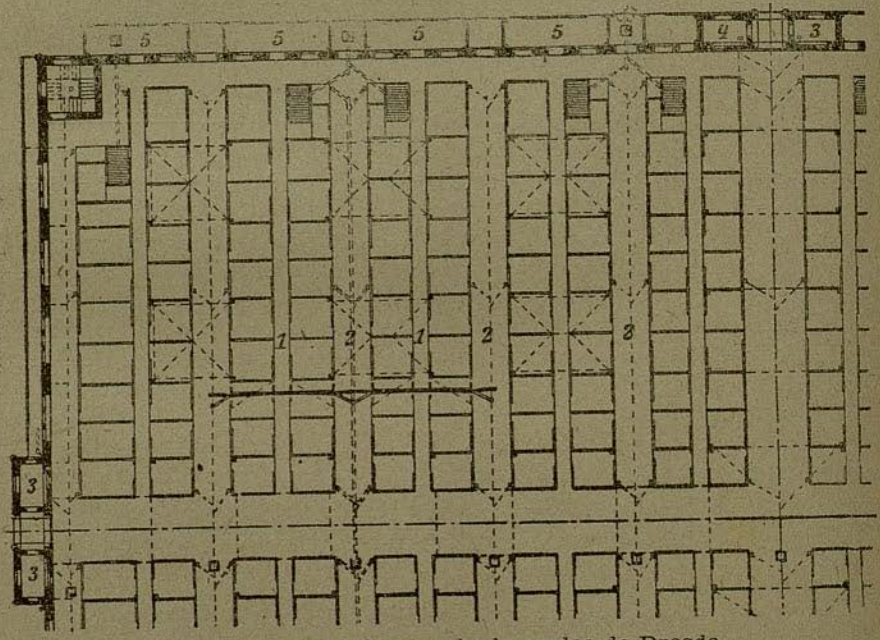


Fig. 172. — Plano del mercado de cerdos de Dresde

reclaman que la separación de los corrales sean de materiales más resistentes y de una fácil limpieza; también los comedores tendrán una forma especial, debido a la voracidad de estos animales. De esto ya hemos hablado en la página 227.

Las dimensiones que demandan estos locales son de un metro cuadrado por res, incluyendo los pasos de servicio.

IV. Lonja de contratación

La lonja o bolsa no debe considerarse como un local superfluo, como lujo, sino como una necesidad para el buen funcionamiento del mercado.

No hay práctica comercial con costumbres tan viciosas como los tratos de compraventa de los animales. El comercio de ga-

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

nado tiene una característica tradicional de perfidia y falacia que se reparte por igual entre ambos tratantes, y se desarrolla entre tragos de vino u otras bebidas alcohólicas en el ambiente inmundo de una taberna o cafetín. Para desterrar estas perniciosas prácticas es necesario empezar por mejorar el ambiente; sacar los tratos de las tabernas y cafés, llevarlos a locales construídos en lonjas ex profeso para estos negocios, y así se acabaría con estas rutinas en el comercio de los animales, haciendo que en sus transacciones intervenga la buena fe, la honradez y la moralidad que informan al comercio de los demás productos de la tierra.

La lonja de contratación es un edificio tan necesario en todo mercado de ganado como los locales que hemos descrito; este local, en los mataderos, está unido a los edificios burocráticos, como en Madrid, y otras veces constituye un edificio independiente, próximo al mercado.

Según la importancia del mercado varían las necesidades de estos edificios; algunos alemanes son verdaderos palacios. No es necesario tanta suntuosidad; más modestos también son prácticos. Estos edificios se dividen en departamentos especiales, para cada sección, es decir, para cada especie animal; el mueblaje de estas secciones debe ser muy sencillo, pero que denote confort y comodidad para que haga simpática la entrada y grata la estancia; se reduce a grandes pizarras pendientes de la pared, donde se anotan las ofertas, demandas y precios del mercado; mesas con recado de escribir, sillas, etc, etc. Estos departamentos servirán de salón de conferencias o de contratación. Dentro del edificio se instalarán estafeta de correos, telégrafos y teléfonos, giro postal, estanco y cambio de moneda. El café y restaurant estarán separados de estas dependencias.

Además, como complemento, se construirán varios locales destinados a despacho del Inspector-veterinario, Administrador del mercado, oficinas, etc., etc. En algunas lonjas alemanas se han instalado fondas para los ganaderos o conductores de fuera de la población; esto me parece poco necesario, dadas nuestras costumbres.

V. Sección sanitaria

Generalmente la sección sanitaria del mercado, en la mayoría de los establecimientos, es la misma del matadero; en la práctica, según Heiss, «todo animal que llegue al matadero atacado de una enfermedad, sea o no contagiosa, será transportado directamente a la sección sanitaria, la cual estará provista de las correspondientes instalaciones, según las distintas especies». Cuando el matadero tenga mercado, los lazaretos tendrán mayores dimensiones y mayor número de plazas.

Después de lo copiado creemos inútil insistir sobre la necesidad de esta sección, y porque de este asunto nos ocupamos en la página 235 al hablar del matadero sanitario; no obstante estos antecedentes no podemos pasar en silencio un detalle de gran

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

importacia. En los grandes mataderos provistos de mercado, la sección sanitaria tendrá una vía férrea directa, con su correspondiente muelle de desembarco, para evitar que las reses enfermas circulen por las calles interiores del mercado y matadero. Cuando esto no sea posible o la enfermedad se reconozca en los albergues, se dispondrá de carros especiales para este traslado, es decir, hay que evitar que la res difunda gérmenes peligrosos.

Además de la sección sanitaria del matadero, los mercados necesitan construir establos especiales para las reses no vendidas. En algunos mataderos extranjeros no se permite que salga ninguna de las que han entrado en el establecimiento, cuyo régimen es una excelente medida de sanidad pecuaria, pero implantada en nuestros mataderos sería ruinoso para los intereses ganaderos. Hay que autorizar y consentir la salida de las reses no vendidas si queremos que los ganaderos manden directamente las reses al matadero.

Es indudable que los ganados cuando han concurrido a un mercado de importancia deben conceptuarse como peligrosos, y su circulación debe reglamentarse de modo que no pueda difundir enfermedad ninguna. Impedir su salida sería tanto como entregar indefensos los intereses del ganadero a la avaricia del abastecedor.

El alojamiento de estas reses hasta su expedición o nueva concurrencia al mercado, se hace, como medida de precaución, en albergues especiales separados y aislados de los demás.

Esta costumbre, muy difundida en los mataderos alemanes, no ofrece gran importancia entre nosotros, por la diversidad de costumbres en el comercio de las reses de carnicería. A nuestros mataderos apenas concurren los ganaderos para vender sus reses; el abastecedor compra en los sitios de producción las reses que necesita para surtir de carne a sus carniceros; más del 90 por 100 de las reses que entran en los mataderos están vendidas, y sólo por excepción salen del establecimiento.

Puede ocurrir, cuando se construyan buenos mercados, que el ganadero venga directamente al matadero a vender sus reses, prescindiendo de intermediarios, y, en este caso, las reses no vendidas en un mercado han de pasar a otro. Para evitar que en estos traslados las reses se conviertan en vectores de gérmenes peligrosos, es preciso contar con locales donde se alojen estos ganados hasta su reexpedición y practicar un minucioso reconocimiento en el acto de ser exportados.

Los locales de reses no vendidas nada tienen de particular; únicamente su construcción interior será más minuciosa, para que permita una desinfección completa y perfecta.

Es muy corriente que en los mercados se construyan baños para que el ganado vacuno se moje y desinfecte las patas antes de entrar en el mercado; la utilidad de esta medida es muy discutida; no obstante, se practica de un modo muy general por su economía. La construcción de estos baños se reduce a una depresión en el piso a la entrada de los corralillos de recuento, si-

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

tuados en los muelles de desembarco; la anchura de estos baños se calculará de modo que no puedan saltar las reses y necesariamente deban meter las cuatro patas. En algunos mercados se han instalado mangas de riego que sirven para limpiar los parques y duchar a los animales durante los días calurosos del verano.

La instalación de baños para los animales, principalmente para cerdos, no ha merecido la debida atención en nuestros mataderos. Un país tan caluroso como España, las instalaciones de baños son indispensables y reportarían gran utilidad. Sabido es que a las reses porcinas que viajan apelotonadas en los vagones, son muy propensas a congestiones y asfixia; hay muchas poblaciones en que la autoridad suprime la matanza de estas reses, durante el verano, pero también hay muchas poblaciones, las más calurosas, precisamente las andaluzas, que se mata cerdo todo el año.

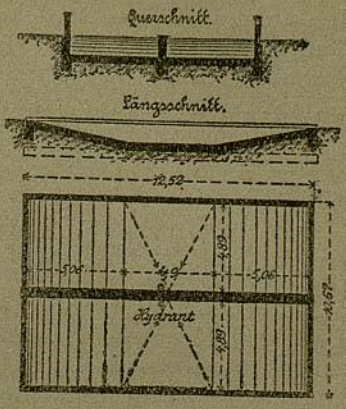


Fig. 173. — Plano de un baño para cerdos

En estas localidades, tengan o no mercado, como anejo de la pocilga deben instalarse un baño, que, como dice Heiss, sirve para refrescar al animal y para cuidar de su limpieza. El modelo que propone Rimpler (fig. 173) es muy práctico y económico.

VI. Desinfección

La desinfección constituye uno de los capítulos más importantes de la policía de los animales domésticos, y por esta razón no hemos de ocuparnos de estudiar sus fundamentos y sus prácticas (1).

En este capítulo, nos vamos a ocupar de señalar la necesidad de que todos los mataderos dispongan de material y productos para hacer una conveniente desinfección de los locales, destinados a recibir y transportar los ganados.

Conviene advertir, que la desinfección es necesaria, no sólo cuando aparezcan casos de enfermedades epizoóticas, sino en todo tiempo como complemento de la limpieza.

1.° PRODUCTOS DESINFECTANTES. — En la larga lista de las materias desinfectantes, se eligirán para los mataderos, las que no tengan olor penetrante que puedan contagiárselo a las carnes (Moreau). Las más utilizadas en la práctica, son los desinfectantes químicos, y, de los elegidos, los más simples y menos costosos. Se usan para desinfectar establos, patios, vagones, etc.,

(1) Puede consultarse con provecho la obra de F. GORDÓN Y ORDÁS: *Policía sanitaria de los animales domésticos*. Cap. «Desinfección», pág. 183 y siguientes.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

las soluciones de sublimado al 1 por 1000· el hipoclorito de sosa comercial al 1 por 10; sosa o potasa cáustica al 5 por 100; lechada de cal recién preparada; el sulfato de cobre al 5 por 100 (muy indicado para desinfectar los estiércoles). Dicen Schwarz-Heiss que no deben emplearse para desinfectar albergues ni vehículos, las soluciones de ácido fénico porque comunican mal olor a las carnes (1). También deben proscribirse las soluciones de lisol, cresol, fenol; las fumigaciones no han tenido aceptación en el matadero. Por último, uno de los mejores desinfectantes es el agua hirviendo proyectada a presión, sola o mezclada con un producto antiséptico.

2.º MATERIAL. — Se pueden aplicar estos antisépticos con escobillas, regaderas, mejor con pulverizadores de bomba, sobre cubos o toneles, pero los mejores resultados se consiguen con los pulverizadores mezcladores automáticos como los de Geneste-Herscher, Kortins, etc., de gran aplicación en los mataderos franceses y alemanes.

En los mataderos de urbes populosas, donde haya que desinfectar grandes superficies, muchos vagones, dan mejor resultado utilizar aparatos que simultáneamente lancen agua hirviendo a presión y una solución antiséptica; en la Villette, de París, utilizan el aparato locomóvil de Geneste-Herscher, con muy buen resultado.

En Alemania, en los mataderos de Breslau, Leipzig, Posen, Mademburgo, Halle, Dresden; entre los nuestros, el de Madrid, tienen estación desinfectora próxima al muelle de desembarco, para la limpieza y desinfección de los vagones, utilizando el vapor de agua; la construcción de estas estaciones está perfectamente estudiada para el objeto a que se destina; el suelo está impermeabilizado con cemento o asfalto, tiene inclinación y canales convenientemente dispuestos para que corran las aguas a una tragante; sobre el piso así arreglado se disponen unos bloques de granito, en substitución de las traviesas, para que sirvan de soporte a los rails.

Estas estaciones se componen de un pequeño edificio donde se alojan la caldera de vapor, carboneras, etc. Además del vapor, se mezclan con frecuencia soluciones desinfectantes; la disposición de la caldera, depósitos de antisépticos, etc., se hará de tal forma que pueda, a voluntad, lanzarse chorros de agua caliente, o soluciones antisépticas o ambas cosas a la vez.

(1) En Austria el ministro de Comercio, con fecha 7 de Febrero de 1889, tiene prohibido que se desinfecten los vagones con soluciones fénicas.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

TERCERA PARTE

Gobierno y explotación del Matadero

CAPITULO I

FUNDAMENTOS LEGALES

Terminado el estudio de la construcción e instalación del matadero, vamos a dedicar esta última parte, al estudio de la legislación y a la organización de los servicios necesarios para el gobierno de estos establecimientos. Si queremos que los servicios de abastos de carnes frescas se hagan de un modo perfecto, se requiere, además de local en buenas condiciones, personal competente y especializado en las prácticas y conociendo las obligaciones que exige la actividad característica del matadero.

I. El matadero establecimiento municipal

El matadero, ya lo hemos dicho en su definición, es un establecimiento municipal y, por lo tanto, su gobierno y explotación incumbe exclusivamente a los Ayuntamientos.

En España, según ha podido verse en la relación histórica, siempre estuvieron los mataderos dependientes del Municipio; legalmente no se ha permitido ni a Sociedades, ni a particulares la explotación de mataderos; el principio de libertal de comercio, que terminó con las agrupaciones gremiales y acabó con los fueros y privilegios de los antiguos Municipios, ha influído muy poco en el abasto de carnes. Es libre el comercio de la carnicería, pero la matanza de reses es obligatorio en locales del Municipio.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Tan arraigada está semejante costumbre, que en nuestros mismos días; por decreto de Abril de 1905, se autorizaba la construcción de mataderos rurales, con ciertas garantías; pues bien: ni la Asociación de ganaderos, ni entidad alguna, llegó a construir mataderos particulares. Derogado este decreto, ha vuelto a ser de exclusiva competencia de los Municipios el construir y explotar los mataderos.

¿Es esto una ventaja? Indudablemente; centralizada la matanza en un local determinado, es muy fácil cumplir la misión sanitaria que deben llenar estos establecimientos.

La inspección de las carnes realizada en el mismo origen de su producción es mucho más eficaz y ofrece mayores garantías que si se practica durante la venta. Además de eficaz, resulta más económica y más rápida. En la mayoría de nuestros mataderos, uno o dos veterinarios, en tres o cuatro horas reconocen las carnes que se consumen en la ciudad; si esta inspección hubiera de hacerse en las carnicerías, sería engorrosa e imposible; se entorpecería la venta, porque los clientes deberían esperar y perder mucho tiempo, hasta que el técnico dictaminase de la bondad de la mercancía; la clasificación de las carnes debe hacerse antes de que lleguen al mercado.

La inspección en el matadero tiene un caudal de elementos de juicio que desaparecen en cuanto las reses se carnizan, y para esta idea nos bastaría copiar lo que dicen los tratadistas de inspección de carnes, al hablar del renocimiento en vida y de los signos que este examen proporciona. Pero no es esto sólo; el examen de una "canal" con sus vísceras nos dice de una manera casi indubitable y rápidamente las condiciones sanitarias de la res, de cuyo reconocimiento podemos clasificar la carne, al paso que la formulación de semejante juicio sería labor muy penosa y muy entretenida, reconociendo la misma res descuartizada en la carnicería.

Esta centralización de la matanza cada día adquiere mayor firmeza, porque los mataderos municipales, son los que dan mayor garantía en la pureza de las carnes. Autores de gran valía, como Ostertag, en Alemania, arremeten duramente contra los mataderos particulares, porque así no puede resolverse el magno problema de la salubridad de la carne. En Francia, Moreau y cuantos se ocupan de inspección de carnes, critican con dureza las *tueries*, verdaderos mataderos clandestinos, libres, las más de las veces, de toda clase de inspección.

En España, lo único bien organizado en inspección de alimentos es la inspección de las carnes cuando se reconocen en los mataderos. Con frecuencia la prensa, se ocupa de epidemias de origen cárneo, causadas por el consumo de reses sacrificadas en los mataderos clandestinos, instalados en los suburbios de las grandes urbes.

La mayor garantía que conceden los mataderos explotados por el Municipio, se explica fácilmente; estos establecimientos no persiguen más fin que la salubridad de las carnes; la misión higiénica se sobrepone a todo lo demás. En los mataderos industriales o particulares se persigue el lucro como función primordial, y siendo la acción sanitaria causa funesta de grandes mermas en el negocio, se procura eludir su cumplimiento cuando se puede. Residiendo el poder ejecutivo en los mataderos públicos, en personas extrañas al negocio, en la autoridad

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

municipal y sus delegados, el cumplimiento de las disposiciones higiénico-sanitarias es efectivo. En los mataderos industriales, los mismos interesados en los beneficios del establecimiento son los que ejecutan estas disposiciones que a veces pueden perjudicar sus intereses.

Suponiendo que estas sutilezas fuesen arrolladas por una rígida moral, quedan todavía en favor del matadero municipal razones de orden económico, también poderosas. Si por un momento en nuestra patria se declarase libre la matanza de reses de abasto, con la obligación de ser reconocidas por el inspector veterinario, en las condiciones que se hace actualmente, surgirían en cada población un sinnúmero de mataderos y sería un gran desconcierto para el servicio veterinario. Cada uno desearía matar a la hora que le conviniera, y precisaría ampliar considerablemente el número de inspectores veterinarios para practicar el reconocimiento de las carnes, y, a pesar de este aumento, aunque los inspectores desplegasen mucha actividad, siempre se vendería mucha carne sin reconocer. *Fray Ejemplo* (que invoca aquel predicador), nos ayuda a confirmar esta suposición: En muchos pueblos, por capricho de los alcaldes, las reses se matan en casa de los tablajeros, y el inspector, a pesar de no ser más que dos o tres las expendedurías que debe reconocer, pierde mucho tiempo en este servicio y nunca lo hace completo. El matute es muy frecuente, tan frecuente como las epidemias de triquina, carbunco, etc., con que el pobre pueblo paga la incuria de sus administradores. Se puede afirmar, sin peligro a rectificación, que si la matanza fuese libre en nuestros pueblos, la inspección de carnes sería un mito y costaría mucho más que actualmente.

De la importancia material de centralizar la matanza de toda la población en un solo local tenemos un valioso ejemplo en Inglaterra. En esta nación, modelo en la libertad de comercio, los mataderos son industrias en manos particulares y el Municipio sólo interviene para reconocer la carne, y, según sabemos, los carniceros degüellan sus reses donde tienen por conveniente. Pues bien, el ejemplo que yo quería traer se observa en Londres; esta metrópoli contaba hace poco (1911) con 393 mataderos particulares, y poco a poco, los mismos carniceros van centralizando la matanza en determinados mataderos y muchos cierran por falta de negocio. En 1875 existían en esta población 1,638 establecimientos de esta clase; la centralización es tan manifiesta y tan necesaria que los carniceros, sin mandato legal, la van realizando rápidamente. En estos últimos años el matadero de Isligton, sobresale por su actividad sobre todos los demás, hasta el extremo de conceptuarlo como el matadero de Londres. Este fenómeno es muy natural; la comunidad de trabajo economiza mucho tiempo y ahorra muchos gastos.

El matadero municipal bien instalado y bien explotado resuelve estas condiciones: pureza de la carne y economía en el trabajo.

Cierto que en estos últimos tiempos nuestros mataderos públicos han sido objeto de críticas muy severas, que parecen dan al traste con la defensa que acabamos de hacer de estos establecimientos. Analizando estas críticas, vemos que han recaído principalmente sobre lo anticuado de la fábrica, que no permite la adopción de los modernos

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

elementos de trabajo; sobre la insuficiencia de los locales, por cuya causa no pueden dar cabida a servicios tan indispensables como los mercados, albergues, frigoríficos, mondonguerías, etc., y, sobre todo, se han ensañado, y con justicia, con la mala y arcaica organización y reglamentación de los servicios, que permite toda clase de latrocinios y abusos y ampara toda suerte de intermediarios, que encarece enormemente la carne (1). Pero todos, higienistas, veterinarios y ganaderos, estan conformes en admitir la subsistencia del matadero municipal para dar mayor garantía al comercio de la carne.

Nuestro matadero municipal se ha quedado anticuado, y en la práctica se traduce por defectos y deficiencia. Pero esto no atañe en lo más mínimo a los fundamentos de la institución, que a pesar de la savia a todo lo oficial, hemos de admitir como lo único que puede garantizar el abasto de carne sana.

II. La legislación

La legislación española prohibe de un modo terminante que ningún particular, ni sociedad, ni gremio, puedan explotar un matadero; nuestras leyes no señalan, por tanto, obligaciones, ni exigencias, para el funcionamiento e instalación de los mataderos: nuestras leyes los prohiben.

1.º Legislación antigua. — No es reciente esta prohibición; rebuscando en nuestra rica legislación antigua hemos encontrado una Real cédula del Rey Felipe V, fechada en 24 de Marzo de 1734. Este es el documento más antiguo que conocemos, pero en el texto de la misma Real cédula se señalan otras muy anteriores, que en ocasión propicia nos proponemos buscar.

El citado rey tuvo que dictar una Real cédula para atajar las defraudaciones en la recaudación de la renta de millones, que gravaban las carnes, al amparo de las carnicerías particulares. De esta disposición copiamos los siguientes párrafos, que expresan bien el fin para que fué dictada, ya que íntegra resulta muy extensa.

"Por la condición de Millones que se halla aprobada con otra R. C. de 16 de marzo de 1659 y otras expedidas en 18 de diciembre de 1654, 10 de enero de 1655 y 29 de enero de 1694, que están recopiladas y mandadas observar por otra mi R. C. de 30 de septiembre de 1728, tengo repetidamente resuelto y determinado que ninguna persona de cualquier estado o condición, por privilegio y essempto que sea, puede tener... carnicería en que venda por menor o en otra cualquier forma carne... Sin embargo de esta prohibición, ha llegado a mi Real noticia que algunas comunidades eclesiásticas y los Cabildos de este Estado, mantienen despensas y macelos de carne... en que está situada la renta de millones..." Después de este razonamiento, el Rey dice categóricamente: "He resuelto por punto general, que se cierren todas las carnicerías, despensas y macelos, así de las Comunidades como de las

(1) El problema de las subsistencias. Informe elevado al Excmo. Sr. Ministro de Hacienda por la Asociación de Ganaderos. Octubre, 1910.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

personas expresadas (los nobles que gozaban de privilegios) y que se abastezcan de los puestos que están destinados al común." Y más adelante, añade: "Mando que se guarde y execute esta mi Real resolución y la hagáis guardar y cumplir y executar en todas las Ciudades, Villas, Lugares y Pueblos de este mi Reino... y en su virtud procedáis a quitar, cerrar y extinguir todas las carnicerías, despensas, macelos y demás puestos de abastos... y que abastezcan de las carnicerías y puestos de abastos públicos destinados al común... que, arreglándose en todo y por todo a esta mi Real cédula, no oygáis, ni admitáis recursos instancias, pretensiones, ni artículos que atrasen su cumplimiento, sin embargo de qualquier privilegio, executorias, costumbres, aunque sea inmemorial."

La Real resolución no puede ser más terminante, y desde aquel momento quedan oficialmente abolidos los privilegios para tener carnicerías y mataderos particulares. Van transcurridos muchos años, y todavía, aunque no hay privilegios, ni inmunidad, hay caciquismo e ignorancia que protegen a los carniceros para que se burlen de la legislación.

Como los abusos se vienen cometiendo, no contra la *condición de millones*, sino contra la *salud pública*, que vale mucho más, a esta Real cédula han seguido otras muchas disposiciones que hablan en el mismo sentido, las cuales también vamos a extractar.

2.º Orígenes de la actual legislación. — Las Cortes de Cádiz, que tan gran revolución hicieron en la administración española, decretaron en 8 de junio de 1813 la libertad de comercio. Se acabaron las tasas, los gremios y demás cortapisas que entorpecían el tráfico y mercado de cuantos productos son objeto de comercio, aunque dejando a salvo los fueros preferentes de la salud pública. La venta de abastos fué dejada libre por decreto de 20 de enero de 1834, pero la autoridad municipal puede verificar la salubridad de los alimentos que se venden.

Por este decreto y a este fin, y para facilitar la recaudación de arbitrios, los pueblos pueden construir Mataderos públicos, y en estos establecimientos se podrá exigir un impuesto de matanza para atender a los gastos de construcción del edificio, su limpieza, aseo y conservación.

Copiemos lo legislado: Art. 10. En los pueblos principales donde, o por el mayor consumo de carnes o por la mayor facilidad para la cobranza de impuestos o arbitrios sobre este ramo convenga y sea posible tener edificios especiales para mataderos, se observarán en éstos las reglas de policía urbana y de salubridad que estén establecidas o se estableciesen; pero los tratantes o dueños de las reses podrán valerse para todas y cualquiera de las operaciones de su matanza y accesorias a ella, de los sirvientes que más les convinieren y por los precios que en sí contraten, sin que bajo ningún pretexto se les exija otra contribución que la que estuviese reglamentada por el uso del matadero y destinada para atender a los gastos de conservación del edificio y su limpieza y aseo."

Con este decreto se estimulaba a los Ayuntamientos a que construyensen Mataderos, pues tenían seguro el reembloso de los gastos de

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

construcción y entretenimiento, amparando la libertad individual que dogmatizaron los diputados runidos en Cádiz. En este decreto no se hace obligatorio el Matadero, porque se entendía que ya lo era por disposiciones anteriores.

Que así se entendía, lo demuestra la R. O. de 25 de febrero de 1859, que impuso una reglamentación uniforme en todos los Mataderos de España: en su art. 1.º dice: "Todas las reses destinadas al público consumo deberán sacrificarse en un punto determinado y señalado por la autoridad local, llamado Matadero."

Estas dos disposiciones — únicas de esa época sobre Mataderos — demuestran de modo indubitable la obligación de sacrificar las reses del abasto público en el Matadero municipal, ya que por ninguna parte aparecen disposiciones que regulen la apertura o explotación de mataderos particulares. Pero todo esto pertenece a la historia.

3.º Legislación vigente. — La legislación vigente en estas cuestiones de abastos públicos, arranca de la ley Municipal de 2 de octubre de 1877. Copiemos lo referente a nuestro tema:

"Art. 72. Es de la exclusiva competencia de los Ayuntamientos el gobierno y dirección de los intereses peculiares de los pueblos con arreglo al núm. 1.º del art. 84 de la Constitución y en particular cuanto tenga relación con los objetos siguientes:

1.º Establecimiento y creación de servicios municipales referentes a... comodidad e higiene del vecindario... a saber:

5. Establecimientos balnearios, lavaderos, casas de mercados y mataderos."

Como este artículo está un poco ambiguo, porque muchos de los *establecimientos de comodidad e higiene* pueden ser de fundación particular, se dictó una Real orden en 14 de Octubre de 1882 para la organización de mercados y mataderos, excitando el celo de las corporaciones municipales, para que se estableciesen mercados de carnes en vivo y organizaran servicios de mataderos; para el mejor cumplimiento de estos servicios impuestos por la ley Municipal, se tendrán presente las siguientes bases:

"12. El degüello y operaciones de matanza de ganados no podrán tener lugar sino en los mataderos públicos."

"16. Se suprimirán en el reglamento de mataderos el capítulo de abastecedores de carne y salchiceros de oficio, quedando libre el ejercicio de este comercio como el de todos los demás, sin trabas ni limitación alguna y sin otro gravamen que el de la contribución de subsidio en los recargos consiguientes."

El Matadero sigue siendo municipal. Esta Real orden dilucida por completo, si ofrecía alguna duda, la lectura del art. 72, de la copiada ley; no se permite la matanza en las casas ni en locales particulares, sino en el *matadero público que gobierna y dirige el Ayuntamiento;* se insiste, como en el decreto de las Cortes de Cádiz, en la libertad del comercio de la carne, pero no se declara libre el matadero.

En la R. O. de 21 de marzo de 1914, se vuelve a insistir sobre este asunto de una manera rotunda y terminante:

"Segundo. Que todos los Municipios habiliten local para Matadero en el que será obligatorio el sacrificio de todas las reses que se desti-

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

nen al consumo público, provisto de un gabinete micrográfico con elementos suficientes para diagnosticar la triquina."

"Quinto. Queda prohibido el sacrificio de los ganados vacuno, lanar, cabrío y de cerda en las casas particulares."

Por primera vez en nuestra legislación sobre mataderos se hace la prohibición que está en el párrafo quinto; esto ha sido un adelanto evidente para la municipalización del Matadero.

Si el lector se ha fijado, en todas las disposiciones copiadas se refiere la obligacionabilidad de sacrificio en el matadero a las reses destinadas al abasto público y muchos entendieron que cuando las carnes fuesen para el consumo particular podían matarse en las casas. Al amparo de esta sutileza se venía ejerciendo un verdadero contrabando, pero la última Real orden de 21 de marzo de 1914 prohibe el sacrificio de reses en las casas particulares.

Según esta acertada disposición, debía sacrificarse en el Matadero toda res destinada al consumo, lo mismo la que ha de venderse como la que no se venda.

Recientemente la Real orden aprobando el Reglamento de Mataderos de 5 de diciembre de 1918 ha abierto un portillo que intentarán aprovechar los enemigos del matadero público, los que quieren eludir la inspección veterinaria y no pagar los arbitrios municipales.

En este texto legal se fija también taxativamente que el matadero será municipal, pero hay un inciso en el artículo 17, cuya lectura siembra confusión, y dice así: "Todos los animales de abasto serán sacrificados en el matadero municipal o *en aquellos otros particulares que la ley pudiera autorizar en beneficio de los intereses nacionales.* La duda nace leyendo lo subrayado.

La redacción de este Reglamento ha pecado de previsora, pues admite la matanza de reses de abasto en los mataderos particulares que la ley pudiera autorizar; esto no va en contra de la concesión exclusiva que gozan los Ayuntamientos para explotar el matadero, sino que admite la posibilidad de una modificación en la ley municipal; semejante previsión huelga a todas luces, porque si una ley deroga la competencia que actualmente tienen los Municipios para crear los servicios de matadero, esta misma ley puede ampliar, porque ulteriores experiencias científicas así lo demuestren, la lista de los animales comestibles que el citado Reglamento señala como los únicos que se pueden sacrificar en mataderos del Municipio o en los particulares autorizados por la ley.

El art. 18 admite que los particulares puedan sacrificar cerdos en sus casas destinados para su consumo privado. Esta concesión es un retroceso evidente, porque la R. O. de 21 de marzo de 1914 acabó justamente con esta mala costumbre, obligando que toda matanza se hiciese en el matadero público.

Autorizando al particular para hacer la matanza en su casa se obliga al veterinario a tener que prestar servicio permanente de inspección de carnes, pues cada uno señala la hora que más le conviene. Cierto que la concesión se hace para el servicio propio, pero amparados en este artículo veremos a todos los chacineros rehusar el concurrir al Matadero; los Alcaldes no pondrán dificultad alguna cobrando los

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

arbitrios y aun que el veterinario no podrá atender al reconocimiento de todas las carnes, a la hora que cada uno quiera, eso les tiene sin cuidado a las autoridades municipales.

Siempre ha sido objeto de disgustos, la concesión de matar en las casas particulares y precisamente las reses más pestíferas, como son las porcinas; esto se iba acabando desde el año 1914 y de este modo los servicios de matadero adquirían la debida importancia y la inspección de carnes se practicaba en mejores condiciones.

Estas concesiones en poblaciones de gran censo carecen de importancia, porque serán pocas o ninguna las peticiones; en las poblaciones rurales, aun de censo crecido, es la deserción del chacinero, porque las autoridades no han comprendido la trascendencia de estas concesiones, y por hacer un favor a un amigo no tendrán inconveniente en admitir que los chacineros sacrifiquen los cerdos en su domicilio particular aunque después se destinen a la venta pública.

Grandes eran las discusiones que con la legislación antigua tenían los inspectores con la autoridad, porque, invocando añejas costumbres, no obligaban de un modo eficaz a que los cerdos fueran sacrificados en el matadero; ahora con esta concesión el inspector, llegada la temporada de matanza de cerdos, estará a merced de los chacineros y particulares, pues cada uno matará cuando quiera.

4.º Legislación sanitaria. — En el orden administrativo nuestra legislación determina la matanza de todas las reses en el matadero y como el fundamento legal de esta disposición es una razón sanitaria, vamos a citar las disposiciones que regulan esta materia.

La Instrucción general de Sanidad — R. D. de 12 de enero de 1904 — es la disposición fundamental en cuestiones sanitarias, — y de esta Instrucción vamos a copiar lo referente a Mataderos.

Art. 109. Pertenece a la Higiene municipal.

f) La construcción y el régimen de Mataderos.

Art. 137. Los mataderos públicos serán objeto de una reglamentación especial aprobada por el Real Consejo de Sanidad en pleno y en ella se fijarán:

1.ª La capacidad proporcional de los mataderos con respecto a la importancia de las poblaciones a cuyo servicio se destinen.

2.º Las condiciones higiénicas que todos deben tener.

3.º Las especiales de dotación de agua, establecimiento de servicios y régimen interior adecuados a la importancia de las poblaciones."

Como se ve, la legislación sanitaria, en perfecta concordancia con la administrativa, se refiere siempre a mataderos municipales, a mataderos para abastecer poblaciones. Y nada dice de mataderos particulares.

Después de muchos años el Consejo de Sanidad ha redactado el Reglamento general de Mataderos a que obligaba el artículo copiado, soslayando un poco las condiciones fijadas, como puede verse en los artículos 6, 7, 8, 9 y 13 del referido Reglamento. Es digno de encomio el acuerdo del Consejo confiando a las autoridades sanitarias locales la comprobación de las condiciones que la ciencia señala a los mataderos (art. 14) antes de habilitarse para servicio público estos establecimien-

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

tos. Señalar de antemano y de un modo concreto las dimensiones, capacidad, cantidad de agua, etc., etc., que deben tener los mataderos no es práctico, dada la diversidad de condiciones que concurren según la localidad; las autoridades de las mismas poblaciones, son las únicas que pueden juzgar con gran certeza y esto viene de acuerdo con lo expuesto anteriormente (p. 117) al ocuparnos de la redacción del proyecto de matadero.

5.º Final. A pesar de la concesión hecha al consumidor, para poder matar ganado porcino en su domicilio, queda bien demostrado, por la lectura e interpretación de los textos legales que el Matadero en España sólo puede ser explotado por los Municipios.

III. Gobierno del matadero

De acuerdo con la costumbre y la legislación, los mataderos españoles son regidos y explotados directamente por los Municipios; en limitadas poblaciones se arriendan estos servicios y aun en este caso, la inspección sanitaria corre a cargo de los veterinarios municipales; se arrienda la cobranza de arbitrios.

El matadero tiene asegurado su éxito mercantil por falta de competencia. El Municipio necesita reglamentar de un modo perfecto su trabajo para evitar perjuicios a los industriales que, por obligación, concurren con sus intereses a este establecimiento. Además, si el matadero ha de responder a la necesidad sanitaria de su creación, ha de ser organizando los trabajos y vigilando el cumplimiento de las disposiciones encaminadas al fin primordial: de producir carne sana y barata.

Los Municipios deben preocuparse de que el matadero sea modelo de organización, por lo mismo que no persigue fin lucrativo, para no perjudicar ni entorpecer el comercio de la carnicería; tampoco puede estar a merced de los particulares para evitar los daños que puedan acarrear a los intereses del público; el régimen de trabajo de los mataderos debe reglamentarse de forma que se armonicen los intereses, a veces contrapuestos del ganadero, carnicero y consumidor.

1.º Cuestiones inherentes a la gobernación del matadero. — Generalmente nuestros Municipios dividen los servicios del matadero en dos grupos: administrativos y sanitarios, separados de un modo absoluto y sin ninguna relación entre sí dentro del establecimiento, división que conceptuamos funesta y perjudicial a los intereses del Municipio y a la buena explotación del matadero, como más adelante demostraremos.

En este párrafo vamos a reseñar las necesidades de un gobierno modelo del matadero, aplicable a todos los casos, con las variantes impuestas por los usos locales, y la importancia del establecimiento.

El gobierno del matadero ha de atender a estas cuatro necesidades primordiales:

1.ª Dirección ,encargada de dirigir y organizar el régimen del trabajo y cuidar del cumplimiento de todos los servicios.

2.ª Administración, a quien se le confía la recaudación de los arbitrios.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

3.ª Inspección veterinaria, que vigila la sanidad de las carnes y la higiene del establecimiento.

4.ª Policía, que cuida de mantener el orden.

2.º El personal. — Los empleados que reclama un matadero para su funcionamiento, de acuerdo con este programa, son: Un director, jefe del establecimiento; un administrador, recaudador y cajero de los ingresos, un veterinario inspector de carnes y cuidador de la sanidad y agentes de la policía. Según la importancia del matadero el personal subalterno, auxiliar de estos servicios, será más o menos numeroso. En un matadero rural, es suficiente con un veterinario que se encargue de la jefatura del establecimiento y de la inspección de carnes y un conserje administrador al cuidado de la recaudación y del orden. En un matadero de gran población se necesitan escribientes y auxiliares en la Dirección y Administración, varios veterinarios para reconocer las reses, carnes, etc., ayudados de veedores; un retén de policía urbana y gubernativa, bomberos, etc., etc. Entre estos dos extremos hay una larga serie de categorías según la importancia de la población y la actividad del matadero.

El nombramiento de este personal es competencia de los Ayuntamientos; la ley les faculta para nombrar cuantos empleados necesiten para los servicios municipales, uno de los cuales es el matadero.

El art. 78 de la ley municipal dice: "Es atribución exclusiva de todos los Ayuntamientos el nombramiento y separación de todos los dependientes pagados de los fondos municipales y que sean necesarios para la realización de los servicios que están a su cargo...

"Los funcionarios destinados a servicios profesionales tendrán la capacidad y condiciones que en las leyes relativas a aquellos se determinen."

Excepto para los inspectores de carnes, que se regula por el Reglamento de 22 de marzo de 1906, no hay ninguna disposición especial para el nombramiento del personal de matadero; los Ayuntamientos deben fijar en los reglamentos de estos servicios la aptitud y condiciones que deben reunir las personas para desempeñar los distintos cargos de las plantillas del matadero.

En los capítulos siguientes nos ocuparemos del estudio de las cuestiones relacionadas con el personal.

CAPITULO II

PERSONAL TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO

Los Reglamentos de los mataderos deben fijar las obligaciones y determinar las condiciones que debe reunir el personal del matadero. Los preceptos, en forma de mandato del Reglamento, deben ser razonados y fundamentados para evitar atropellos, desconsideraciones o concesión de atribuciones excesivas a los distintos empleados.

La exposición de estos fundamentos es el tema de este capítulo.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

I. Dirección

En España es desconocido este cargo cuya necesidad es muy manifiesta en todo matadero. Para demostrar esta afirmación copiaremos algunos párrafos de la ponencia (1) aprobada en la Asamblea Veterinaria de Barcelona (1917).

1.º — Necesidad de una dirección técnica en el matadero público

El Matadero público, más que ningún otro establecimiento municipal, necesita un Director que dirija y vigile la actividad industrial y la higiene de estos centros.

El Matadero público es comparable en su actividad a una manufactura cuya misión consiste en transformar las reses bovinas, lanares caprinas y porcinas en carnes comestibles; en despojos y grasas alimenticias; en sangre, cueros, cuernos, etc., útiles a otras industrias, procurando que esta transformación se haga en condiciones de higiene y economía de trabajo para que resulte la carne sana y barata.

Para el cumplimiento de esta función tan complicada se desarrollan en su recinto una serie de operaciones mercantiles unas, técnicas otras, que, dada la heterogeneidad del personal que interviene y la diversidad de intereses que cada uno representa sugen a diario conflictos, entorpecen el buen funcionamiento del establecimiento y perjudican los intereses del vecindario. La falta de una dirección que encauce esta complejidad de pretensiones es causa de que cada uno haga lo que quiera; así resulta el lastimoso espectáculo que se presenta a diario en nuestros mataderos, nidos de grandes abusos; este desbarajuste es motivo para que en nuestros mataderos esté acaparado el abasto de carnes por unos cuantos intermediarios que imponen su voluntad en perjuicio de los intereses ganaderos de la nación y del público consumidor.

Además, las cuestiones y conflictos que surgen en los mataderos deben resolverse inmediatamente; la naturaleza de estos negocios no permite dilación ni espera, sin acarrear grandes pérdidas y perjuicios; de todos es sabido que la actividad del matadero público dura escasas horas al día y en tan poco tiempo se ponen en juego grandes intereses, todos dignos de respeto. Cualquier divergencia en un contrato, en el peso de las canales, en el reconocimiento de la carne, etc., debe quedar resuelta en el acto, procurando que nadie sufra lesión por el retraso, quedando siempre a salvo el interés del público en cuya defensa se han constituído los mataderos y se ha centralizado la matanza de las reses de abasto.

El matadero español carece de gobierno y muchos de los abusos señalados tienen una fácil explicación en esta ausencia de la función directora que los corrija; los Municipios deben preocuparse de estos asuntos si quieren cumplir con la función tutelar asignada a los administradores del procomún.

Como veremos más adelante, los arbitrios que por autorización legal se recaudan en los mataderos son uno de los mayores y más

(1) C. Sanz Egaña. La dirección de los mataderos. (Tema oficial en la IV Asamblea Nacional de Veterinaria) *Rev. Vet. de España*, Oct.-Novbre. 1917.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

saneados ingresos de que disponen los Ayuntamientos y estas Corporaciones únicamente se han preocupado de recaudar estos impuestos con la mayor escrupulosidad posible; para esto nombran administradores que representan a la autoridad municipal, y con este nombramiento estiman resuelta la función gubernativa del matadero.

Esta equivocación lamentable de confundir la función administrativa con la directora da una pobrísima idea de la importancia que los Ayuntamientos atribuyen a la misión del matadero.

No puede confundirse la administración, función recaudatoria con la dirección ,función gubernativa, directora de la actividad del establecimiento, que ha de intervenir y vigilar todas las faenas y operaciones para que se hagan con sujeción a la técnica más conveniente y más beneficiosa para la producción de carne sana.

El director del Matadero será el delegado del Municipio a quien representará con amplios poderes y tendrá a su cargo la jefatura de los servicios sanitarios y administrativos y a sus órdenes trabajará todo el personal que integra la plantilla del establecimiento.

El director, que en los grandes mataderos vivirá en el mismo establecimiento, en pabellón construído exprofeso, tendrá como misión primordial: ordenar que la matanza empiece a la hora anunciada y la más conveniente para la maduración de la carne; que el trabajo en las naves, mondonguerías, etc., se haga en condiciones higiénicas más favorables y con los elementos más perfectos de trabajo; exigirá que el reconocimiento de las reses en vivo y en canal sea perfecto y minucioso; cuando haya discrepancia o dudas en el dictamen de la inspección veterinaria, intervendrá para su aclaración y esclarecimiento; hará que se vigile el peso de las reses para que sean equitativos los pagos tanto a los ganaderos como a los arbitrios de matanza; será escrupuloso y exigente en la limpieza y aseo que debe imperar en todos los locales y personal del establecimiento. En la función administiva intervendrá en los libros de arbitrios y en los arqueos de la caja para asegurarse de que la cobranza y los ingresos en la depositaría del Municipio se hacen con regularidad; fomentará y vigilará el funcionamiento de las nuevas instituciones de la venta de la carne de tabla baja, seguros contra decomisos, saneamiento y aprovechamiento de carnes, que tanta importancia tienen en los modernos mataderos; el director, por último, ha de resolver las múltiples consultas que a todas horas surgen en el funcionamiento del matadero.

El director hará que tanto los empleados como el público que tiene negocio en el Matadero, cumplan con el Reglamento; también debe informar al Alcalde o Concejal delegado de las reformas, modificaciones o innovaciones que deban introducirse en el régimen del establecimiento aconsejadas por la ciencia o por la práctica; debe recibir las órdenes del Alcalde, los acuerdos del Municipio y comunicárselos a los respectivos empleados.

El director debe castigar o denunciar toda infracción reglamentaria y depurar las responsabilidades que en toda falta corresponda a cada uno de los dependientes; con el régimen que actualmente se sigue en nuestros mataderos, la cuestión de la responsabilidad está muy mal definida por la absurda división y separación de los servicios adminis-

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

trativos y sanitarios, cuya común jefatura radica en la Comisión de Mataderos, pero los empleados dependen de diferentes negociados.

El director debe asumir la Jefatura de la policía urbana que preste servicios dentro del establecimiento y hará cumplir cuantas disposiciones dicten las autoridades gubernativa y municipal, procurando que el orden sea perfecto en todas las dependencias y la vigilancia exquisita para evitar robos y raterías, tan frecuentes en los mataderos.

En los pueblos de escaso vecindario, en los que los Municipios no pueden contar con muchos empleados, el director puede ser al mismo tiempo Inspector de carnes, recaudador de arbitrios y jefe de todo el personal de matarifes, mondongueros, etc. Pero es de desear que aun en los mataderos más pequeños nombren un conserje-administrador para cobrar los arbitrios y vigilar el peso, siempre a las órdenes del director.

El actual régimen de dualidad de funciones en el servicio del matadero no es beneficioso para nadie; el servicio sanitario tiene frecuentes choques y altercados con la administración, los ganaderos y abastecedores a su vez exigen una intervención en el peso de las carnes para garantía de sus tratos y pago de arbitrios, lo que demuestra la desconfianza en el personal del matadero que nombra el Ayuntamiento para vigilar y gobernar el establecimiento; los Alcaldes, abrumados de ocupaciones, nombran un Concejal, que la mayoría de las veces hace un papel ridículo y desairado; no otra cosa pueden hacer un abogado, un comerciante o un periodista ante la complejidad de cuestiones que a diario se ventilan en un matadero. Cuando por desgracia este Concejal es persona relacionada con el gremio de carniceros, salchicheros o abastecedores, es la calamidad más grande que pudo caer en el matadero; entonces el personal técnico se ve con frecuencia vejado, porque ellos se las echan de competentes, pero en sus juicios no se guían por la ecuanimidad, sino por el favor y amistad; son, pues, temibles estos Concejales delegados cuando son del oficio.

Para acabar con tanta confusión, para poner orden en el funcionamiento del matadero es preciso crear una Dirección que asuma la jefatura de todos los servicios, de todo el personal y que dirija todas las operaciones de la carnización de las reses de abasto.

2.º A QUIÉN DEBE CONFIARSE LA DIRECCIÓN DEL MATADERO. — Estudiando la legislación y el régimen de gobierno de la mayoría de los mataderos extranjeros, que se distinguen por ser modelos de buena organización, se observa que con unanimidad absoluta han contestado a esta pregunta nombrado director del matadero a un Veterinario.

Estas disposiciones no son caprichos del legislador, ni han sido dictadas arbitrariamente en favor de la veterinaria; obedecen a sólidos fundamentos de la moderna ciencia municipal en mejora del gobierno de la ciudad; mi amigo el señor Pérez-Gascón, ilustre tratadista de Derecho municipal (1), acoge como acertada la opinión de C. Justis que estima "el gobierno municipal como algo esencialmente científico" y entre los servicios municipales más importantes figura la

(1) A. PÉREZ GASCÓN. Notas sobre estudios y enseñanzas de Gobierno municipal. Málaga, 1917.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

explotación del matadero. El mismo autor español reclama para los Municipios lo que se hace en los servicios del Estado, es decir: "La intervención del elemento profesional técnico como necesario para llegar al completo desarrollo del gobierno de los Municipios"; como argumento a esta petición recoge como buena la "afirmación del profesor Frank P. Prichard, de que un ignorante al frente de cualquier cargo municipal, puede hacer tanto daño como un corrompido, y que muchas de las dificultades y errores de la administración municipal son debidos tanto a la ignorancia, tanto a los funcionarios venales, como a su falta de habilidad y preparación científica".

Así lo entienden los países progresivos y enfocan los problemas de la administración municipal desde el punto de vista técnico y cultural; sólo en España, donde todo se hace burocracia y empleomanía impera el carácter oficinesco en todas las dependencias del Municipio, y el matadero no ha podido substraerse a esta infección y la administración impera con desprecio de la ciencia y del elemento técnico.

La dirección veterinaria del matadero, además de estos fundamentos teóricos, tiene una defensa en la práctica con argumentos irrebatibles; en primer término la misión primordial del matadero es la sanitaria; el matadero público centraliza la matanza de reses de abasto para evitar los peligros que acarrea el consumo de carnes infecciosas o tóxicas; el veterinario va al matadero a título de guardián de la salud pública, nadie con más capacidad legal y bagaje científico que el veterinario para dirigir este establecimiento, donde todas las operaciones requieren el control técnico: inspección de los animales antes del sacrificio, vigilancia durante la matanza, desuello, etc., reconocimiento de las carnes; decomiso de las insalubres; saneamiento de las aprovechables; desnaturalización de las decomisadas, para ulteriores usos industriales, etc., etc., problemas interesantes de policía sanitaria de la exclusiva competencia del veterinario; quedan luego las atenciones que reclama la higiene general del matadero, la inspección del mercado; la desinfección de los vagones, cuadras, etc., la adopción de medidas de policía pecuaria cuando aparezcan reses atacadas de epizootias; la formación de estadísticas, expedición de certificados, etc., asuntos todos importantes, complemento necesario de un matadero moderno que ha de satisfacer las necesidades de una populosa ciudad o de una modesta villa.

Junto a esta misión higiénica existe otra mercantil de no menos importancia, cual es la de obligar a que todas las faenas se hagan sin perjudicar a nadie; que no se cometan abusos al desollar y descuartizar las reses, que no se despiltrafe y se corten carnes que puedan mermar los intereses del ganadero; que el funcionamiento del frigorífico responda a su finalidad higiénico-comercial, que se haga el mayor aprovechamiento de las carnes mediante el saneamiento, en fin, propulsar e implantar la mayor utilización de las reses mediante métodos científicos.

Por último, queda una parte burocrática, la recaudación de los arbitrios que los Ayuntamientos exigen por estos servicios; la dirección de semejante servicio no ofrece dificultades al veterinario, queda reducido a la intervención de los libros y al arqueo de la caja; si el

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

Municipio explota directamente el Matadero tendrá un administrador-recaudador de los arbitrios con intervención del Director; cuando los arbitrios están arrendados, la dirección no tiene que intervenir en la recaudación, pero sí en las reclamaciones que hagan los ganaderos si la empresa quiere abusar. Ya hemos dicho que en los mataderos de pequeñas poblaciones el Director-veterinario puede recaudar los arbitrios, aunque esto no es aconsejable en la práctica.

Si el Director debe poseer los conocimientos técnicos que hemos expuesto, no puede ser un funcionario administrativo que sepa llevar un libro de caja o abrir un expediente, porque no sabría resolver las dudas que en la inspección de carnes pueden surgir y para mantener la policía higiénica debida; siendo veterinario no existen dificultades, por ser estos conocimientos familiares a su profesión; la intervención de la caja y de los libros es cuestión sencilla, tan sencilla que basta con saber sumar y contar dinero.

Queda demostrado que la única profesión capaz de dirigir en la actualidad los mataderos, tanto en los pueblos como en las capitales es la *Veterinaria*.

De acuerdo con estas consideraciones por primera vez en el Reglamento de 5 de diciembre de 1918, reconoce nuestra legislación que el veterinario tendrá la dirección técnica y facultativa de cuantas operaciones se practiquen en el matadero y propone que en las poblaciones que tengan varios inspectores veterinarios existirá un jefe encargado de este servicio.

Cierto que dicho Reglamento, en su art. 87 confirma que el administrador o concejal delegado compartirá con el veterinario la dirección, pero a este funcionario sólo le compete, según dice el art. 87 "la dirección gubernativa en el orden económico y administrativo" y el veterinario, como técnico, dirigirá en el orden profesional y sanitario. Así delimitados los campos, resulta que el veterinario es el jefe del matadero propiamente tal, porque, menos recaudar y pagar, todas las operaciones de estos establecimientos requieren conocimientos técnicos y manuales que ha de dirigir el veterinario.

3.º Nombramiento. — Si la idoneidad del personal es necesaria para el buen gobierno del establecimiento, el Director, que asume la función técnica, la más complicada, y la jefatura de todos los servicios profesionales, debe tener la capacidad y competencia reconocida en estos asuntos.

El cargo de director debe ser desempeñado por veterinarios titulares, es decir, por personas que han prestado servicios en mataderos y tienen conocimientos prácticos de la marcha y explotación de estos establecimientos. Al ocuparnos del nombramiento de los inspectores de carnes hemos de exponer las condiciones que deben exigirse a estos funcionarios.

En las pequeñas poblaciones donde hay un solo veterinario, el nombramiento de director irá unido al de inspector de carnes. En las poblaciones populosas, en cuyo matadero presten servicio varios veterinarios, el director será nombrado por concurso o por oposición, exigiendo siempre a los candidatos el haber servido cierto número de años como inspectores en un matadero.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

Tanto en el concurso como en la oposición han de procurarse conceder mayor importancia y más valor a las pruebas escritas y prácticas que a las orales; la edad y condición de los candidatos no es muy a propósito para exponerse ante un Tribunal y contestar al programa como un papagayo. En cambio, dan más garantía de suficiencia, cabe mayor labor personal, en la redacción de un tema o en la solución de un caso práctico. Los Municipios deben dar preferencia a estas pruebas para elegir sus funcionarios.

En los concursos serán méritos preferentes los trabajos de investigación personal relacionados con las cuestiones del matadero.

Son tan complejas y tan importantes las funciones confiadas al director que para este cargo, además de los conocimientos veterinarios, se precisan cualidades de actividad y moralidad excepcionales. Varios tratadistas se han ocupado de resumir las características que debe poseer la persona que desempeñe la dirección de un matadero.

Dice Peña y Valle (1), qué durante mucho tiempo fué administrador del matadero de Madrid, estas palabras: "El mayordomo (hoy director) debe ser persona de activa vigilancia en el cumplimiento de sus deberes, desempeñando todos aquellos puestos de su inspección y relativos al orden y policía que se hallen establecidos para dicho objeto.

"Por tanto, asistirá puntualmente a las horas de la matanza, para velar sobre la asistencia de los individuos operarios, sin consentir jamás que se maten carnes, sean de la especie vacuna o lanar, que no sean de perfecta condición o salubridad, sobre cuyo punto ha de tener conocimientos, para no alegar ignorancia en los casos que tenga que responder de su cargo.

"...Finalmente, un mayordomo mirará por todo lo perteneciente a la higiene y aseo del matadero."

Por su parte Mr. Mallet (2), director del matadero de Angers, se expresa en estos términos: "Obligado a vivir con frecuencia escenas violentas, que explican muy bien los hábitos del personal que trabaja en los mataderos, el director debe desplegar mucho tacto, sangre fría y firmeza de carácter, con frecuencia tiene que poner a prueba su paciencia y nunca debe perder su calma para no tomar decisiones que no pueda cumplir, ha de conquistar reputación de hombre honrado, recto y justo. Sólo con estas condiciones puede mantener su autoridad."

Para Heiss (Loc. cit. p. 648) las condiciones que debe tener un director se encierran en: energía, rectitud y tacto.

Por nuestra parte añadiremos a estas citas que el director debe vivir alejado de toda clase de negocios; en las ciudades de gran censo, atenderá a sus necesidades con el sueldo que le pague el Municipio, para que pueda vivir decorosamente como corresponde a un funcionario de tan alta categoría y de posesión de un título facultativo.

Cuando estudiemos el nombramiento de los inspectores veterinarios nos ocuparemos de las cuestiones relacionadas con los sueldos,

(1) Peña y Valle, (*Loc. cit.*)

(2) Mallet, Administration des Abattoirs. En la obra *Les Abattoirs Publics*, Vol. II. pág. 906.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

clientela, etc., ya que la función directora es un servicio encomendado a estos funcionarios.

II. Administración

Todos los Municipios al construir un matadero público están autorizados para crear arbitrios en compensación de los gastos de estos servicios; para la administración y recaudación de estos ingresos se necesita el nombramiento del correspondiente personal.

La recaudación de los arbitrios del matadero puede hacerse por administración o por arriendo a Empresas particulares; actualmente está más extendida la administración directa, y sólo en los pueblos pequeños se recurre al arriendo por resultar más cómodo a los Municipios esta forma de recaudar.

En la administración directa — única de que nos vamos a ocupar — los Ayuntamientos para recaudar los arbitrios nombran el personal administrativo necesario, según la importancia del establecimiento.

Una sección administrativa completa se compone del siguiente personal: administrador, auxiliares y escribientes.

Lo de sección completa, no quiere decir que sea necesaria en todos los mataderos; en éste como en otros casos, damos un estudio de un matadero completo; según las necesidades de la práctica, que también señalaremos, puede modificarse esta plantilla.

Cualquiera que sea el número de empleados de que conste la sección administrativa del matadero, las obligaciones son las mismas en los establecimientos de las grandes poblaciones que en los de las pequeñas localidades. Esto permite un estudio de conjunto.

1.º Administrador. — Es el jefe del personal burocrático, tiene a su cargo todas las dependencias del matadero, excepción del laboratorio e inspección sanitaria y la dirección en el orden económico y administrativo.

A. *Obligaciones.* — El administrador del matadero como el administrador de otro cualquier establecimiento municipal, dirige su intervención a llevar cuidado en los ingresos y los gastos, procurando el mayor beneficio para el Municipio, entidad propietaria del establecimiento.

La característica de todos los mataderos en el orden económico, ya lo hemos dicho, es de ingresos; el administrador velará para que se recaude la mayor cantidad posible, es decir, que los abastecedores, mondongueros, etc., paguen los arbitrios correspondientes según la importancia de su negocio y según los servicios utilizados.

La necesidad de la administración se deja sentir lo mismo en los pequeños que en los grandes mataderos; en las localidades pequeñas el conserje, portero, etc., o el mismo veterinario inspector de carnes, pueden recaudar los arbitrios; siempre que la importancia del matadero lo permita, se nombrará un administrador con los auxiliares que se estimen necesarios, encargado de la recaudación y de la misión que a continuación estudiaremos; labor que no está exenta de trabajo y de responsabilidad.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

El administrador es el encargado de vigilar la conservación del edificio, de todo el material y enseres propiedad del Municipio, ha de hacer y conservar un inventario de todos los útiles y enseres que existen en el establecimiento; periódicamente será renovado. Es el encargado de recaudar todos los ingresos y de pagar los gastos autorizados.

Cuando la importancia del matadero lo requiera, tendrá varios auxiliares a sus órdenes, a quienes mandará y vigilará al más exacto cumplimiento de las misiones que les confíe.

Donde debe desplegarse mayor actividad y poner gran celo es en evitar defraudaciones al Ayuntamiento en el pago de los arbitrios. Para cumplir este cargo ha de intervenir directamente o por medio de subalternos (receptores, pesadores) en el encierro del ganado y peso de las carnes; ha de vitar que salga ninguna carne sin que antes haya abonado sus correspondientes arbitrios.

B. *Nombramiento.* — En el nombramiento de administrador deben desterrarse las viciosas prácticas que hasta el presente han seguido nuestros Municipios; generalmente se daban estos cargos al favor, a la influencia política, cuando no al parentesco con el cacique local, sin exigir al agraciado preparación de ninguna clase; aunque no se requiera una preparación especial para desempeñar este cargo, dada la importancia de la función encomendada, debe ser provisto en persona que reuna determinada cultura y conocimientos de contabilidad.

El Reglamento del Matadero de Zaragoza, ocupándose de este asunto, dice lo siguiente:

"Para optar al cargo de administrador se requiere: ser español, haber cumplido la edad de veinticinco años y no pasar de los cuarenta y cinco, no hallarse incapacitado para ejercer cargos públicos y acreditar buena conducta, pudiendo justificar los méritos que cada una alegue, demostrando poseer los conocimientos suficientes ante un Tribunal formado por Concejales de la Comisión de Hacienda y personas peritas propuestas por dicha Comisión y nombradas por el Ayuntamiento, acerca de las materias siguientes: Lectura y escritura, redacción de documentos oficiales, contabilidad por partida doble, aritmética, sistema métrico decimal y sistema antiguo de pesas y medidas."

El Ayuntamiento de Barcelona en 1915 convocó a un concurso la provisión de las plazas de administradores de sus mataderos y exigió que los aspirantes reuniesen las circunstancias que hemos copiado del Reglamento de Zaragoza.

Esto es lo menos que puede exigir una Corporación a un empleado de la importancia del administrador del Matadero, encargado de uno de los principales ingresos del erario municipal.

2.º AUXILIARES, ESCRIBIENTES. — El personal subalterno que ayuda al administrador se puede dividir en auxiliares, receptores del ganado, pesadores, recaudadores y escribientes.

A. *Receptor de ganado.* — Con objeto de que la administración pueda llevar cuenta exacta del ganado que entra en el matadero habrá un empleado en la puerta de entrada del ganado con el encargo

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

de contar las reses que ingresan, especificando por especies y dueños.

De esta misión se encarga con frecuencia el portero de la puerta de ganados, un veedor práctico y, si el tráfico es muy grande, un empleado especial para este objeto, quien dará parte diario al administrador del número de cabezas entradas.

B. *Pesador.* — Este empleado es el encargado de la báscula y de hacer el peso de las carnes, debiendo librar una nota al dueño de las mismas y otra al administrador.

La implantación de las básculas automáticas facilita mucho esta operación, dando una exactitud y seguridad en el peso que antes se conseguía difícilmente. Estas básculas tienen dos ventajas inmediatas, marcan en una esfera muy visible el peso de las canales, no necesita vocear el pesador e imprime en un tiquéte el peso de las mismas, tiquete que sirve de recibo.

Estos cargos se cubrirán con personas que acrediten, entre otras cosas, tener completo conocimiento del sistema métrico decimal.

Estas básculas acabaron con una costumbre muy extendida en algunas poblaciones, relacionada con el peso de las reses muertas, de que los abastecedores, ganaderos, etc., puedan nombrar un fiel de peso que represente sus intereses. Semejante conducta supone una desconfianza en el personal del matadero; los Ayuntamientos, por decoro de sus empleados, no pueden consentir que personas extrañas celen la conducta del celador; se impone la adopción de las básculas automáticas, porque hacen el peso más exacto y evitan la fiscalización bochornosa que se ejerce sobre los encargados del peso.

C. *Recaudadores.* — Siendo varios los arbitrios que se cobran en los mataderos para cada uno se nombrará un recaudador. Esto no quiere decir que exige personal distinto; el receptor puede cobrar los arbitrios de albergue, el pesador el de mondronguería, etc., etc. Debe estar señalado a cada arbitrio un recaudador por si hubiese lenidad, abandono, etc., saber a quién corresponde la responsabilidad. Estos empleados deben reunir las condiciones exigidas a los escribientes y conocimiento de las monedas y papel.

D. *Escribientes.* — Son los encargados de ejecutar los trabajos de oficina, tanto en la Dirección como en la Administración e inspección de carnes.

"Para obtener la plaza de escribiente — dice el Reglamento de Zaragoza — se necesita acreditar buena conducta, tener letra clara y correcta (mejor ser mecanógrafo) y poseer en contabilidad los conocimientos necesarios que se probarán en la forma que para cada caso determine el Ayuntamiento al anunciar la vacante."

III. Inspección de carnes

La necesidad de una inspección minuciosa y eficaz de las reses de abasto es la única razón legal que justifica el matadero; la inspección veterinaria garantiza la bondad y la pureza de las carnes que salen de los mataderos municipales.

1.º Importancia de esta inspección. — No creemos preciso emplear gran número de argumentos para defender la importancia

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

y necesidad de este servicio, pero, sí creemos conveniente razonar nuestro modo de defensa por creerlo de verdadera eficacia.

Hace tiempo, el ilustre tratadista Morcillo (*Loc. cit.*) decía en defensa de la inspección veterinaria de las carnes, las siguientes palabras: "La humanidad, siguiendo en su movimiento progresivo de civilización, ha tratado de escudarse, de evitar un gran número de causas de enfermedades, bajo cuyo influjo se halla de continuo, y que podía sembrar el luto en una o varias familias y el temor y espanto en una población; el inspector es el vigia que la salva del peligro y los pueblos conocen bien la importancia de este cargo, de esta parte de la policía sanitaria, que tanto bien reporta desde que se nombraron veterinarios inspectores."

Han pasado bastantes años y cada día la opinión pública, el legislador reconocen mejor la misión bienhechora que realiza la inspección de carnes.

Si queremos poner de manifiesto la trascendencia de este servicio hemos de recurrir a la estadística; los números son argumentos perpetuos, perennes y a todos convencen.

Defendiendo estas ideas, en otra ocasión (1) decía: Una columna de números, una plana de gráficos (la imprenta nos ayuda con sus tipos negrillos para los números de sensación, con las tintas rojas para las líneas fatídicas que deben impresionar al público) convencen mucho más que un folleto de razonada prosa, aunque se haga en él un derroche de galas literarias.

Cierto que en la mayoría de los mataderos el veterinario inspector redacta partes con el resultado de su trabajo, pero estos partes duermen el sueño de lo inédito entre los legajos del archivo municipal, sueño más profundo que el inocente sueño del olvido.

Actualmente los Municipios de las capitales publican un Boletín mensual de estadística municipal y en un capítulo que se dedica a la higiene bromatológica se incluye la estadística del matadero. Esto, con ser mucho, no es bastante, pues ya demostramos en otra ocasión (*Rev. Vet. de España,* Mayo de 1914) lo incompleta que es semejante estadística, que no refleja la actividad del veterinario inspector, y aunque fuese más completa tampoco es suficiente. La estadística en publicación oficial tiene la garantía de la autoridad y es preciso que se haga, pero todos sabemos que en el Tribunal de la opinión esta clase de publicaciones suelen tener poco eco; precisa que los veterinarios, muy interesados en dar publicidad a nuestros trabajos, hagamos mucho por que estas estadísticas lleguen al dominio público y se conozcan en todas parte. La Prensa política y profesional pueden ser nuestros auxiliares; editemos publicaciones especiales, y, sobre todo, aprovechemos los certámenes, exposiciones, etc., donde concurre mucho público, y no olvidemos que los gráficos rojos y los números más visibles son argumentos que entran por los ojos de la cara, según expresión vulgar.

---

(1) C. Sanz Egaña. Números y estadísticas. *Rev. Vet. de España,* Novbre.-Diebre., 1915. Idem. Deficiencias en los servicios de Inspección de alimentos. Tema oficial de la Asamblea de Veterinarios del Sur de España. Córdoba, Mayo, 1918.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

Según Martel, "las estadísticas es la base indispensable que permite apreciar los peligros a que ha estado expuesto el consumidor y el valor de los servicios que presta la inspección."

La clase veterinaria española se va dando cuenta de la importancia de la estadística; en la Asamblea de Córdoba se aprobó una conclusión, de nuestra ponencia, que dice así: "Periódicamente publicaremos estadísticas, gráficos, trabajos, etc., etc., de los servicios prestados en la inspección de los alimentos; debemos procurar que estos trabajos tengan la mayor vulgarización posible."

2.º NOMBRAMIENTO DE LOS INSPECTORES. — La necesidad de inspectores veterinarios en los mataderos se hace obligatoria en la R. O. de 24 de Febrero de 1859, la que en su art. 2.º dispone con carácter general que habrá en todos los mataderos un inspector de carnes nombrado entre los profesores de Veterinaria (1).

Los inspectores serán nombrados por los Ayuntamientos; para el anuncio de las vacantes se atendrán al reglamento de veterinarios titulares de 22 de Marzo de 1906.

Para el nombramiento de los inspectores se puede recurrir al concurso o a la oposición. En época todavía reciente la Instrucción general de Sanidad, de 12 de Enero de 1904, disponía en su art. 139 lo siguiente:

"Los inspectores de carnes serán nombrados por concurso entre los veterinarios de la localidad, siendo compatible el cargo con el de subdelegado."

El Reglamento general de Mataderos de 5 de Diciembre de 1918 dice respecto al nombramiento y ascenso de los inspectores veterinarios lo siguiente:

"Art. 76. El nombramiento de los inspectores veterinarios municipales lo harán los Ayuntamientos, previo concurso u oposición entre Veterinarios españoles, siendo indispensable la oposición para los que hayan de disfrutar la remuneración de 1,500 pesetas en adelante, a su ingreso como inspectores veterinarios en cualquier Municipio.

Art. 84. Para los ascensos de los inspectores veterinarios a categorías superiores dentro del mismo Municipio, se establecerán dos turnos: uno de antigüedad y otro de oposición entre todos los de categorías inferiores."

Ateniéndose a la facultad electiva que tienen los Municipios para hacer este nombramiento, deben elegir siempre la oposición, como vienen haciendo desde tiempo Valencia, Barcelona, Madrid, Zaragoza y otras muchas poblaciones; este procedimiento es más decoroso y sirve de estímulo al estudio y al trabajo.

Si queremos que se reorganicen de una manera eficaz los servicios de mataderos en España precisa que el nombramiento del personal veterinario se haga mediante examen, descartando el sistema de concurso, donde triunfa, no el más competente, sino el más influyente. La oposición da mayor independencia al candidato triunfante, ya que la plaza la debe a sus méritos y trabajos, y destierra el favor que

(1) En el matadero de Madrid había inspectores veterinarios desde el año 1834.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

tanto coarta la libertad en la intervención del veterinario. Además, en algo se ha de diferenciar el nombramiento de un inspector veterinario de los serenos y barrenderos municipales.

Los programas de estas oposiciones que nosotros hemos leído están muy bien orientados y es preciso que los mismos veterinarios procuremos que siempre se cubran por oposición las plazas de inspectores veterinarios, cuando la importancia de la capital lo merezca (1).

Las oposiciones constarán de los cuatro ejercicios siguientes:

1.º Redactar una Memoria en el término de cuatro horas sobre un tema (que será el mismo para todos los opositores) sacado a la suerte entre los que constituyan el programa.

2.º Contestar verbalmente en el término máximo de una hora a ocho preguntas sacadas a la suerte por cada opositor.

3.º Reconocer en el matadero una res en vivo y después de sacrificada, exponiendo el opositor verbalmente lo que en la misma hubiera observado.

4.º Reconocer un producto alimenticio de origen animal (valiéndose el opositor de los aparatos, reactivos, etc., que crea necesarios), indicando también de palabra, al terminar el ejercicio, si la substancia reconocida puede destinarse o no al consumo público.

La constitución de los Tribunales, que juzgan estas oposiciones, es muy variable según la capital; así en Barcelona, Valencia, que no hay Escuela de Veterinaria, suele haber un vocal médico, el profesor de Higiene de la Facultad de Medicina; en León, Zaragoza, etc., suele serlo el profesor de Higiene de la Escuela. Además, suelen integrarlo los veterinarios municipales, algún médico municipal, el inspector provincial de Higiene pecuaria, etc.; la presidencia suele confiarse a un concejal, al decano de los veterinarios o al director del Laboratorio, en delegación del alcalde.

Hemos de censurar siempre la ingerencia de personas extrañas en los tribunales encargados de juzgar las oposiciones a inspectores de carnes; si la oposición se hace para elegir el más competente, mal puede confiarse a una persona desconocedora de la materia a juzgar que haga una elección acertada. Si las personas ajenas a la Veterinaria, que integran el tribunal, confían a estos profesionales el dictamen, ¿qué mejor prueba de su inutilidad? No es cuestión de amor profesional, es de garantía en la administración de la justicia.

La oposición es un sistema muy racional de nombramiento, pero es factible en las grandes poblaciones; los Municipios rurales y pequeños, que apenas pagan este servicio, no pueden exigir grandes gastos a los candidatos. Por eso en las Escuelas se necesita que se den enseñanzas teórico-prácticas sobre inspección de carnes de matadero, para que los veterinarios al salir de la Escuela tengan nociones exactas de este servicio y no corran el peligro de comprometer su autoridad y equivocar sus dictámenes.

La reforma del año 1912 creando las enseñanzas de *Inspección*

---

(1) Creemos innecesario indicar las materias que deben formar los cuestionarios; uno de los más completos es el que sirvió en Valencia (1910) para cubrir tres plazas de Veterinarios, reproducido en las de León; este programa necesita modernización.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

de carnes y sustancias alimenticias es un adelanto considerable, pero esto no es todo; el cargo de inspector veterinario del Matadero es algo más que reconocer las carnes; actualmente se plantea en estos establecimientos problemas serios relacionados con el abasto, conservación de la carne, etc., etc., cuya solución compete al veterinario, que exigen que este técnico posea una adecuada especialización en estas materias.

En la práctica se ha pretendido crear esta especialización de distinta forma; así, en Francia, H. Rossignol ha propuesto que para perfeccionar la enseñanza práctica de los estudiantes de Veterinaria debe agregarse como anexo a las Escuelas de Veterinaria un matadero urbano intercomunal. El matadero-escuela, dice Moreau, tendría una gran ventaja para la enseñanza de la anatomo-patología, la embriología, la anatomía, la clínica, la patología microbiana y parasitaria; los estudiantes adquirirían conocimientos técnicos suficientes que harían desaparecer los tropiezos y los errores que comprometen al principio su prestigio profesional (pág. 713). En los terrenos de la Escuela de Alfort se está construyendo el matadero para el Municipio de Charenton y servirá de prácticas a los estudiantes de Veterinaria.

En Alemania esta enseñanza se hace en dos semestres y durante dos días a la semana, o dicho a la alemana, tres horas semanales, se hacen demostraciones y prácticas de inspección de carnes y alimentos animales en los mataderos de la ciudad donde existe la Escuela.

Nuestro plan de enseñanza de 1912 dispone que los estudiantes de Veterinaria concurran al matadero como prácticas de la asignatura de inspección de carnes; el Ayuntamiento de Zaragoza ha hecho mucho más en este orden de ideas. En el Reglamento de los inspectores municipales se autoriza en el art. 9 a los alumnos de Veterinaria que cursan cuarto y quinto año para asistir a la inspección como auxiliares, bajo la dirección de los veterinarios municipales, quedando obligados al régimen que se les señale.

Si estas prácticas y esta costumbre se generaliza, serían un elemento poderoso que prepararía a nuestra juventud veterinaria, con verdaderos conocimientos para cumplir con acierto la misión encomendada en los mataderos. Los inspectores veterinarios no podrán ser destituídos más que por faltas graves cometidas en el desempeño de su cargo, procediendo en este caso según dispone el art. 48 del Reglamento de veterinarios titulares.

3.° Número de inspectores. — Ya hemos visto que la real orden del 1859 exigía en cada matadero un inspector de carnes; claro que no se oponía a que hubiera más. Los Municipios, cuando les convino, tomaron la indicación al pie de la letra, y sólo nombraron un veterinario, cualquiera que fuese la importancia del matadero. La Real Orden de 17 de Marzo de 1864 dice a este respecto lo siguiente:

"Cuando el número de reses exceda de 200 habrá dos inspectores para que puedan atender a sus establecimientos y alternar en el servicio de salubridad pública, ya reconociendo uno las reses, ya haciéndolo el otro en el degüello y canal."

El Reglamento general de Mataderos señala en el art. 82 el

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

número mínimo de inspectores veterinarios que deben tener las poblaciones con arreglo al censo; este número se réfiere para el total cumplimiento de los servicios encomendados a los inspectores veterinarios, pero no indica cuántos deben concurrir al matadero.

La antigüedad de aquellas disposiciones y la ambigüedad de esta última nos obligan a estudiar, a la luz de las nuevas necesidades, este tema, muy descuidado por nuestros Municipios.

Repetidas veces hemos dicho que la matanza, en nuestros mataderos, dura escaso número de horas al día, y en ese tiempo es preciso que los inspectores veterinarios reconozcan toda la carne necesaria para el consumo. Como el renocimiento que actualmente se exige en los Reglamentos de Mataderos es muy prolijo y minucioso, para que sea completo y a satisfacción requiere una plantilla de inspectores en armonía con el trabajo.

En Alemania ha preocupado estos últimos años la determinación del número de animales que puede reconocer un veterinario. Naturalmente, en los pueblos pequeños de escaso consumo de carnes, esto no tiene importancia, pero sí la tiene, y grande, en las capitales de mucho censo, en que la matanza es muy considerable.

Para los cálculos se ha tomado como base el tiempo que un veterinario necesita invertir en reconocer un animal después de sacrificado; tiempo que varía según múltiples circunstancias: edad, procedencia, estado de carnes, etc. No obstante estos inconvenientes, se han dado diversas cifras que dan una idea muy aproximada del tiempo que se invierte reconociendo con minuciosidad una res de abasto. Henschel, de Berlín, da estas cifras:

Especie animal	Número de animales examinados por día de trabajo
Bóvidos (sacrificados en celdas)	75
Terneros (sacrificados en naves)	250
Cerdos (sacrificados en naves)	200

En caso de necesidad pueden aumentarse en un tercio o una mitad más.

Por su parte K. Müller, del matadero de Leipzig, da estas:

Especie animal	Duración del examen	Tiempo de trabajo diario	Número de animales examinados
Bóvidos o caballos	7 minutos	6 horas 360 m.	52
Cerdos	3 "	6 " —	120
Terneros o carneros	1 1/2 "	6 " —	240

En este trabajo debe ser ayudado por un auxiliar que tome las notas que le dicte.

Los cálculos de Opel, del matadero de Colonia, son menos exigentes:

Especie animal	Duración del examen	Tiempo de trabajo diario	Número de animales examinados
Bóvidos	3 minutos	4 1/2 h. 270 m.	90
Cerdos	1 —	4 1/2 " —	270
Terneros o carneros	45 segundos	4 1/2 " —	360

Ayudan a este trabajo tres personas (el jefe de nave, que tiene todo preparado para la visita; el cortador y el marcador).

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

Por último, Gœhler, del matadero de Schalke, considera preciso este tiempo:

Especie animal.	Duración del examen	Tiempo de trabajo diario	Número de animales examinados
Bóvidos	4 a 5 minutos	6 horas	75
Cerdos	1 a 2 —	6 —	300
Pequeños rumiantes	1 minuto	6 —	360

Suponiendo que nada anormal se encuentre en las reses, que obligue al Inspector a fijar mayor atención y a invertir, por tanto, más tiempo.

Ténganse presentes estos cálculos, con relación al tiempo, que sólo habla de la inspección en canal de las reses, aparte los trabajos de laboratorio.

En París, según el Dr. Moreau, comparando el número de veterinarios y el número de sacrificios, se obtiene para cada uno de los 6 ó 7 inspectores de la Villette: 101 bovinos, 104 terneros y 108 cerdos, o séan un total de 1,097 reses que deben ser visitadas por día y por veterinario. En Vaugirard estas cifras son menores; cada uno de los 2 veterinarios reconoce 71 bovinos, 83 terneros, 498 carneros y 232 cerdos, o sea un total de 884 reses por veterinario y por día (pág. 733).

De los datos recogidos por nosotros en algunos mataderos resulta que, excepción de Madrid y Barcelona, los inspectores españoles reconocen un número de reses en armonía con los cálculos admitidos por los alemanes. Hay que advertir que el examen triquinoscópico lo hacen los mismos inspectores, mientras que en el extranjero se confía a personal laico.

Número de inspectores y reses que reconocen diariamente, término medio, en algunos mataderos españoles:

Localidad	Número de Inspectores	Reses reconocidas por día Vacunas	Lanares	Porcinas
Barcelona	9	350	1695	320
Madrid.....	5	300	660	"
	5	"	"	290
Málaga	2	25	44	24
Pamplona	1	14	"	"
Sevilla.....	2	75	70	"
	2	"	"	53
Valencia	3	37		
Toledo	1			
Zaragoza.....	2	12	450	"
	3	"	"	47

4.º Obligaciones. — Los inspectores veterinarios tienen perfectamente definidas sus obligaciones en tres textos legales: en el art. 53 del Reglamento de titulares; en el art. 10 del Real decreto de 22 de Diciembre de 1908 y en el art. 85 del Reglamento general de Mataderos.

Las obligaciones impuestas en las dos primeras disposiciones corresponden a los veterinarios titulares, una de cuya función son los

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

servicios del matadero; la última se refiere a las atribuciones y deberes de los veterinarios principalmente dentro del matadero.

Por haber especificado bien el legislador estas obligaciones nos creemos excusados de ningún comentario.

5.º SUELDOS. — El sueldo que perciben los veterinarios municipales es muy variable según la localidad, pero siempre mezquino y exiguo, sin guardar relación con la importancia de las funciones y la responsabilidad de este cargo, ni es suficiente para alcanzar la consideración social que legítimamente corresponde a quien trabaja en beneficio del bien público.

Los haberes que cobran los veterinarios municipales en general son vergonzosos; los presupuestos municipales consignan cantidades irrisorias para pago de estos servicios.

De la perpetuación de esta situación son culpables los Municipios y el Estado, que ha mantenido la vigencia de la tarifa aprobada en 1864, como si el progreso y las necesidades de la inspección de alimentos se hubiese estancado en esa fecha.

Merced a intensas campañas, se ha conseguido que se señalen nuevos sueldos a los inspectores municipales.

La tarifa vigente es la señalada en el art. 82 del Reglamento de Mataderos, que insertamos en los apéndices.

Semejante escala de sueldos había sido propuesta y defendida por el Sr. Molina (1) en la III Asamblea de Veterinaria (Madrid 1913). Entonces dijimos que está bien orientada, pero tiene defectos grandes, y el más visible es haberse atenido a la población. Lo que debe determinar el sueldo del inspector veterinario es el trabajo, para lo cual, precisa hacer la clasificación de partidos como determina el art. 22 del Reglamento de veterinarios titulares ya citado, basada en las obligaciones que deben cumplir los inspectores veterinarios.

Además, la escala nos parece pequeña, sobre todo en las primeras categorías. Hemos de tener presente que todos los servicios que presta el veterinario al Ayuntamiento constituyen un magnífico ingreso para sus arcas; las tarifas de degüello, de mercado, etc., ascienden a muchos miles de pesetas, y, por lo tanto, bien merece el veterinario cobre un sueldo decoroso, y principalmente el jefe, para que no tenga que ejercer la profesión y pueda dedicar toda su actividad al cargo.

Los Ayuntamientos para tener personal *especializado* y que se preocupe constantemente de la misión examinatoria, necesitan pagarlo bien; es preferible a los intereses del público, tener pocos funcionarios y bien pagados. Somos enemigos de plantillas numerosas, defecto de toda nuestra administración, que no se preocupa más que de satisfacer ambiciones personales y crear destinos como pago a servicios políticos o caciquistas. Hecho un estudio metódico y perfecto de los servicios de inspección de alimentos, se hará una plantilla lo más reducida posible, remunerando debidamente al personal. No se puede exigir gran rendimiento a un inspector que cobra 1,000-1,500 pesetas de sueldo, porque toda su actividad ha de emplearla en buscar las

(1) Asamblea Nacional Veterinaria. Tema II. Misión y organización del Cuerpo de Inspectores Veterinarios municipales. Ponente, D. Eusebio Molina Serrano. Madrid, 1913.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

pesetas que necesita añadir a su sueldo para sufragar los gastos de la vida; menos plazas y mejor pagadas; el ideal sería que los inspectores veterinarios vivieran con el sueldo que cobran del Municipio; de esta forma la labor sería constante y la vigilancia perfecta.

Para demostrar que no hay exageración en demandar sueldos decorosos para los veterinarios municipales bastaría hacer estadísticas de los trabajos en mataderos, mercados, inspección de vaquerías, cabrerías... de pescado, verduras... fábricas de embutidos, jamones, tiendas de comestibles, fielatos, etc., etc., haciendo constar al mismo tiempo los ingresos que el Ayuntamiento percibe en concepto de reconocimiento sanitario (bajo distintos aspectos y nombres). Argumentos de esta naturaleza convencen, pero, a pesar de ello, los Municipios pagan miserablemente a los veterinarios municipales, como si creyeran que su misión carece de importancia social.

Todavía es más censurable el sistema seguido por algunos Ayuntamientos, incluso de grandes poblaciones, que consiste en tener plazas de inspectores supernumerarios sin sueldo, a quienes se exige, sin embargo, un trabajo bastante activo, y a los que se da, por toda retribución, la esperanza más o menos remota de ocupar una plaza en propiedad cuando la haya vacante.

Semejante práctica, es inmoral y contraria a los más elementales principios de equidad. El inspector que vive en el ambiente de mercantilismo que domina en el matadero, que está en inmediato contacto con abastecedores, tratantes y carniceros, gentes que muchas veces supeditan la salud del pueblo a sus negocios y especulaciones, necesita estar rodeado de garantías que le impidan caer en las numerosas tentaciones que se le presentan en el desempeño de su cargo y que ponen a prueba su integridad y su honradez.

No es lícito exigir, de quien no percibe sueldo alguno, aquella rectitud y aquella inflexibilidad que deben caracterizar las decisiones que adopte el Inspector de carnes.

La base fundamental para el buen desempeño de todo servicio es la adecuada retribución de quienes han de desempeñarlo. Sólo así es posible exigirles la más extricta responsabilidad en el cumplimiento de sus funciones.

Hemos conseguido derogar la tarifa de 1864; laboremos para demostrar a los gobernantes y a la opinión pública que nuestros trabajos en favor de la sanidad merecen mejor remuneración que las actuales categorías concedidas por la ley.

6.º La inspección y la clientela. — Actualmente en todos los países la prohibición de ejercer la profesión a los inspectores de carnes se ha conceptuado como una medida de gran valor moral.

La clientela coarta la libertad de acción del veterinario municipal; los intereses del público, que defiende como inspector, se encuentran en oposición a los intereses del ganadero cliente, qué también está obligado a defender como veterinario establecido.

Para evitar esa situación el Ayuntamiento de Bruselas en 1872 prohibió al inspector general del servicio de carnes el ejercicio de la profesión. En París se aplica esa prohibición con todo rigor y a

Universitat Autònoma de Barcelona
Servei de Biblioteques
Biblioteca de Veterinària
UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

todos los veterinarios del servicio sanitario; en Alemania los directores de mataderos, los jefes de servicios de inspección también tienen prohibido el tener clientela, aunque los inspectores subalternos pueden visitar, procurando que nunca falten al servicio, pues la severidad es muy extrema con las faltas.

Entre nosotros, desgraciadamente los Municipios no abonan como deben esta clase de servicios, según puede verse por los sueldos que cobran en algunas capitales.

A pesar de esto hay muchos veterinarios que para tener mayor independencia en el cumplimiento de su misión renuncian a la clientela y dedican toda su actividad a la función sanitaria; en Madrid el jefe veterinario del matadero de reses, en Barcelona el decano de los veterinarios municipales y algunos otros no tienen clientela, pero éstos son la excepción y por circunstancias especiales. Sería de desear que los Municipios dotasen, por lo menos las jefaturas de los servicios veterinarios, con sueldos decorosos para renunciar a toda otra clase de emolumentos y dedicar toda la atención al cargo, con toda independencia.

IV. Policía

La heterogenidad de las personas y la diversidad de intereses con que cada uno concurre al matadero público reclaman la presencia constante de agentes de la autoridad.

Afortunadamente el personal obrero de estos establecimientos se ha moralizado muy mucho y parece haber desaparecido para siempre los espectáculos sangrientos que con demasiada frecuencia se desarrollaban en los mataderos. Actualmente en las distintas dependencias la fuerza moral y la autoridad de los respectivos jefes son suficientes para que reine orden y paz en todo el establecimiento.

Como la concurrencia de público es grande precisa asistan, durante las horas de trabajo, agentes de la autoridad gubernativa y de la policía urbana, para que en todo momento pueda mantenerse el orden y pueda desarrollarse el trabajo y la actividad tranquilamente.

La policía urbana estará a las órdenes del director y ejecutará cuantos servicios, dentro de su Reglamento, se le confiasen; la policía gubernativa regulará sus actos y servicios de acuerdo con su Reglamento.

En los mataderos de mucha actividad se necesita una guardia permanente de bomberos para conjurar cualquier peligro de incendio.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

CAPITULO III

PERSONAL OBRERO

Conocidas las obligaciones, nombramiento, etc., del personal de gobierno y administrativo del matadero, queda ahora hacer lo mismo con el personal obrero; incluímos en este epígrafe a todo el personal que trabaja en el matadero, desde el jefe de nave al mozo de limpieza.

I. Del Personal

1.º Sección de matanza. — Los operarios de esta sección son los verdaderamente técnicos del matadero, porque tienen la obligación de matar, desollar y preparar las reses, es decir, transformar un animal en carne.

En los mataderos de alguna importancia los operarios que trabajan en las naves componen varias categorías: capataces de matanza o de nave, matarifes, ayudantes, aprendices, etc. Las obligaciones de estos obreros se comprenden y señalan fácilmente, y, aunque estudiadas en el mismo párrafo, hemos de llamar la atención sobre las atribuciones especiales de cada uno. En los pequeños mataderos no hay más que matarifes; las obligaciones del jefe o capataz de la nave se vinculan en el Inspector de carnes o en el Conserje del establecimiento.

A. *Obligaciones.* — Según la categoría del operario, así tendrá distintas obligaciones.

a) Capataz de nave. — El capataz de la nave es el jefe de todos los operarios que trabajan en la nave correspondiente, es el encargado de mantener el orden y el cuidado necesarios en las operaciones de la matanza, peso, traslación, carga, etc.; también es el encargado de hacer la distribución del personal.

Cuidará de que las herramientas e instrumentos y demás útiles de matanza estén siempre al corriente.

Pasará lista media hora antes de empezar la matanza, dando cuenta inmediata al Jefe de las novedades que ocurran. A la hora señalada para empezar las operaciones se presentará al Inspector veterinario de la nave y pedirá permiso para dar la señal de comienzo. Lo mismo hará para dar la señal de terminar la matanza.

El capataz permanecerá en la nave todo el tiempo que duren las operaciones de la matanza, presenciando todas las manipulaciones que verifiquen los matarifes, procurando que estos trabajos sean practicados con escrupulosidad y aseo.

En los días de gran matanza, por ausencia de algún matarife, o dificultades del ganado, el capataz intervendrá en la matanza, encargándose preferentemente de las operaciones de degüello.

Será responsable de cuantas faltas cometan los matarifes, auxiliares, etc., si no diera cuenta de ellas a sus superiores. No permitirá

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

que ningún operario salga de la nave hasta que no estén terminadas todas las operaciones de matanza; tampoco permitirá, durante el trabajo, juegos, apuestas, blasfemias, disputas ni insultos, aunque sea en tono de broma o chanza.

b) Matarifes. — Los matarifes están obligados a practicar el degüello, desuello, preparación de las reses, traslación al peso y carga en los carros.

Estos operarios se presentarán en el establecimiento media hora antes de la matanza. Están obligados a usar, durante el trabajo, un traje especial, que se compone de pantalón gris, blusa azul, cinturón de cuero y botas altas; este traje se lavará por lo menos dos veces por semana. También se costearán los instrumentos de su oficio, según modelo que apruebe el municipio.

Harán los trabajos de matanza con la fidelidad, limpieza y perfección debidas, no extrayendo ni permitiendo extraer de las reses lo que pueda dificultar el conocimiento de cualquier enfermedad. No tomarán ni se llevarán parte alguna de las reses que trabajen, bajo ningún pretexto, ni aun con el permiso de los dueños.

Tendrán un especial cuidado en sacar las pieles limpias, sin cortaduras ni adherencias de sebo; separarán las cabezas según prescripción del Reglamento; al extraer los despojos procurarán hacerlo con limpieza sin incluir en ellos parte alguna que corresponda a la canal.

Cuando algún abastecedor o propietario diera alguna queja o reclame indemnización por defectos habidos en alguna canal o piel, se someterán al fallo de un jurado, y si éste declarase que el hecho fué cometido por notoria impericia o mala fe, será obligado a abonar el importe de la tasación del daño, y el hecho será considerado como falta grave.

Las obligaciones de los auxiliares, aprendices, etc., consisten, como indica su nombre, en ayudar al matarife en la faena de matar y preparar las reses.

Cualquiera que sea la categoría del operario de la nave, le estará prohibido salir del establecimiento con los instrumentos de su oficio, y sin haberse lavado y cambiado de ropa.

Los matarifes substituirán a los capataces y veedores, en ausencia o enfermedad.

B. *Nombramiento.* — El nombramiento de los matarifes se hace siguiendo dos procedimientos: uno por el Municipio, otro a elección de los mismos abastecedores o carniceros; ambos sistemas son muy empleados en nuestros mataderos, aunque en la explotación de un establecimiento de tal índole no es indiferente que se elija y nombre el personal de las naves de una u otra forma.

El nombramiento a cargo del Municipio, es el sistema preferible y que más garantías ofrece para el trabajo.

Siendo el matarife empleado municipal es más fácil la aplicación de un régimen disciplinario de trabajo y cumplido con severidad, única forma de que todas los operaciones se hagan según se previenen en el Reglamento. Cuando los matarifes son pagados por el Municipio no tienen interés en defender a ningún abastecedor o car-

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

nicero, no hay dependencia que los una a estos industriales y, por lo tanto, trabajan con igual celo para todos.

Los matarifes particulares, necesariamente tienen que defender la propiedad de su patrón y procurar evadir y burlar las medidas y disposiciones que tiendan a mermar esos intereses; la autoridad del jefe del establecimiento es muy limitada sobre un obrero, sobre quien no tiene ninguna dependencia; el único jefe de este obrero y a quien respeta y obedece es al patrón que le paga.

En el orden sanitario, los matarifes dependientes del Municipio, son auxiliares poderosos en la inspección de carnes y avisan rápidamente al capataz de la nave o al veedor en cuanto encuentran algo anormal en las reses; no tratan de ocultar ni de enmascarar ninguna lesión que presenten los animales, con objeto de dificultar la labor del inspector de carnes. Se comprende que los matarifes particulares no tengan ningún interés en ayudar al Inspector de carnes, cuando su ayuda va en perjuicio de la propiedad de su patrón; cuando los matarifes son los mismos carniceros, o dueños de la res, la vigilancia de las reses y la vigilancia de las operaciones de matanza, debe ser muy extremada y muy atenta, para evitar que desaparezcan lesiones que ayuden al Inspector a diagnosticar la naturaleza de la alteración patológica.

También es censurable la costumbre practicada en algunos mataderos de que el abastecedor o carnicero pague al matarife, quedando, sin embargo, facultado el Municipio para nombrar, separar, corregir la conducta, etc., de estos operarios, y es censurable porque el matarife no debe tener ninguna relación con el dueño de la res, ni debe recibir directamente remuneración por su trabajo; cuando los matarifes cobren según el trabajo, la administración del matadero debe encargarse de cobrar, al propietario de la res, los derechos o jornales que se tenga convenido por este trabajo.

Los Municipios, como exclusivos explotadores del matadero, están obligados a sostener constantemente el número necesario de obreros hábiles, para realizar las distintas operaciones de la matanza; obreros que por tener seguro y constante jornal llegan a adquirir gran perfeccionamiento en su trabajo, lo que no ocurre con los matarifes particulares, que por tener muchos motivos de ruptura con el patrón, éste se ve obligado a cambiar con frecuencia de operarios.

Además de estas razones, hay otra todavía más poderosa que obliga ineludiblemente a los Municipios a tener matarifes a sus órdenes: Para que los ganaderos o carniceros puedan matar libremente, sin recurrir al abastecedor, es preciso que encuentren en el matadero obreros municipales, desligados de toda relación con el gremio de abastecedores; si los obreros son matarifes dependientes de estos industriales no hay posibilidad de que ganaderos y carniceros maten por su cuenta, porque tienen que entregar sus reses a los obreros a cuyos patronos no quisieron vendérselas o comprar la carne. Para mantener la libertad en el comercio de la carne, los Municipios tendrán completos los servicios del matadero y el personal necesario para todas las operaciones inherentes a esta explotación.

Es un hecho anormal y sin explicación lo que ocurre en mu-

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

chos mataderos. El ganado vacuno y lanar es sacrificado y preparado por los matarifes dependientes del Municipio y el ganado porcino lo sacrifican matarifes dependientes de los abastecedores; este hecho puede explicarse en las poblaciones en que la matanza de cerdo es limitada, pero no se explica en las localidades donde se sacrifica cerdo todo el año. Estas costumbres recuerdan lejanas supervivencias de antiguos hábitos, cuando los abastecedores constituían gremios o el abasto de carnes se hacía por *obligados*, a cuyo cargo corrían todo el personal necesario para la matanza; disueltas estas organizaciones y encargado el Municipio de administrar y explotar el matadero todo el personal obrero debe tener dependencia municipal.

El nombramiento de los matarifes corresponde a los Ayuntamientos con sujeción a ciertas reglas que se determinarán en el Reglamento del matadero.

Generalmente en las pequeñas localidades los matarifes son los mismos carniceros; el Municipio no tiene ninguna intervención en este nombramiento. En las poblaciones de alguna importancia el Municipio debe organizar este servicio de un modo perfecto, eligiendo personal apto y hábil en esta clase de trabajos.

En los grandes mataderos el personal obrero de la nave ingresa de aprendiz siendo su nombramiento de la libre voluntad del Municipio. En el Matadero de Barcelona exigen a los que quieren ingresar como aprendices que hayan cumplido quince años y sepan leer y escribir. En el Matadero de Pamplona, a los aspirantes a suplente (aprendices) se les obliga a que acudan por lo menos cuatro veces de meritorios, durante el mes, al matadero para irse instruyendo en el oficio.

De aprendiz pasan a suplente o matarife de segunda, mediante un examen práctico ante un tribunal—integrado por Inspectores veterinarios, veedores, capataz de nave—para demostrar la competencia en el sacrificio y demás operaciones de la matanza.

Generalmente estos operarios van ocupando las vacantes de matarifes de primera; en el matadero de Barcelona se cubren esas plazas mediante examen entre los matarifes de segunda.

El capataz de nave se nombra entre los matarifes de primera.

2.º MENUDERO, VENTRERO.—Se llaman menuderos o ventreros al personal encargado principalmente de la limpieza de los menudos y despojos.

Ya hemos dicho en páginas anteriores que el matadero moderno necesita incluir en su recinto la mondonguería; ahora vamos a detallar las obligaciones y el nombramiento de este personal, para que esta sección rinda el servicio debido.

A. *Obligaciones.*—Este personal tiene la obligación de ayudar a los matarifes en la evisceración de las reses, a transportar, en las condiciones de limpieza debidas, los menudos al vaciadero, extraer su contenido, lavarlos y prepararlos para su venta.

Con mucha frecuencia en algunas de estas labores alternan mujeres, principalmente en la limpieza de los reservorios gástricos y des-

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

pojos; en este caso los hombres harán los demás trabajos, para evitar que las mujeres tengan necesidad de entrar en las naves.

Estos operarios están obligados a cumplir las disposiciones que dicte la dirección para el mejor orden en todas las operaciones. La limpieza y lavado de los despojos lo verificarán con el aseo impuesto a todas las operaciones del matadero, serán vigilados en su trabajo por un veedor, a quien reconocerán como jefe de la mondonguería.

No podrán sacar de la nave ninguna víscera que no haya sido reconocida por el Inspector de carnes. No podrán tampoco abandonar el matadero hasta que no terminen el trabajo. Queda prohibido sacar de la mondonguería ningún despojo que no esté perfectamente limpio y preparado. Estos operarios tienen la obligación de limpiar la mondonguería.

B. *Nombramiento.* — Los menuderos son nombrados por los abastecedores o por los contratistas de vientres; en uno u otro caso darán cuenta a la dirección del matadero para registrar su nombre y domicilio.

Aunque de nombramiento particular, estarán sometidos a la misma disciplina que rige para todos los obreros; respetarán las órdenes y cumplirán las disposiciones reglamentarias y las que dicte la dirección en lo referente al orden del trabajo y la inspección en lo referente al trato de las vísceras.

Las faltas que cometan de desobediencia, incumplimiento de los Reglamentos, etc., etc., serán castigadas según su gravedad, pudiendo llegar hasta la expulsión del local y prohibición de trabajar.

3.º Auxiliares de la Inspección de carnes.—Como ayudantes o auxiliares de los veterinarios se nombran los veedores y los marcadores.

A. *Obligaciones de los Veedores.* — Los veedores, llamados también auxiliares prácticos, son obreros que, por delegación del veterinario, vigilan constantemente las operaciones de matanza de las reses, limpieza de vísceras, saneamiento o destrucción de las carnes decomisadas.

En los mataderos de poco trabajo es innecesario el veedor porque el Inspector domina toda la nave y puede vigilar personalmente las faenas de los matarifes, menuderos, etc. Pero no ocurre lo mismo en los grandes mataderos y mucho más con la penuria con que nuestros Municipios dotan las plantillas de veterinarios; en estos casos el veedor es un delegado práctico del Inspector de carnes, que vigila el trabajo en las naves, mondonguerías, etc.

Las obligaciones de estos operarios son:

1.ª Acompañar a los Inspectores veterinarios en el reconocimiento de las reses, tanto en vivo como en muerto, y ejecutar cuantas operaciones se les ordenen.

2.ª Permanecer en la nave para presenciar todas las operaciones de la matanza y no podrán salir del matadero hasta que hayan terminado todas las operaciones.

3.ª Vigilarán atentamente todas los manipulaciones que verifiquen los matarifes, procurando que éstos trabajen con escrupulosidad y limpieza, procurando no substraigan ninguna lesión o altera-

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

ción que presenten las reses; poniendo en conocimiento del Veterinario cuantas deficiencias notase en la marcha del servicio.

4.ª Auxiliarán al Inspector en los reconocimientos de las canales, separando la parte o el todo de las reses en los casos de decomisos.

5.ª También auxiliarán en el reconocimiento de las vísceras y separarán lo que fuese malo o sospechoso procurando ejecutar dichas operaciones a corte limpio, extrayendo sólo lo inutilizado o nocivo y dejando en perfecto estado lo sano.

6.ª Clasificarán con precisión y exactitud las reses procurando que los marcadores las sellen con la marca correspondiente a la clase a que pertenecen.

7.ª Asistirán al acto de la inutilización y saneamiento de las carnes, avisando, si el veterinario no estuviese presente, las novedades o deficiencias que surjan en la práctica de estas operaciones.

8.ª Substituirán al pesador, en caso de enfermedad o ausencia justificada en las operaciones del peso.

9.ª En caso de ausencia o enfermedad serán substituídos por el capataz de la nave o por un matarife de primera.

B. *Nombramiento.* — Para un cargo de tanta importancia debe exigirse a los candidatos determinados conocimientos y un dominio completo de las prácticas de matanza, etc.

Generalmente se exigen a los aspirantes que sean matarifes de primera y que demuestren la suficiencia ante un tribunal.

C *Obligaciones de los Marcadores.* — El marcador es el operario encargado de sellar a marcar las carnes como prueba de haber sido sacrificadas y reconocidas en el matadero público.

En muchos matàderos el capataz de la nave o el veedor se encargan de esta misión.

La obligación principal de este operario es la de cuidar de poner la marca que corresponde a cada clase de reses, poner el número de marcas que disponga el Inspector veterinario de la nave, y no marcar ninguna res hasta que no haya sido reconocida.

Generalmente estas plazas se reservan para los matarifes viejos, que, faltos de fuerzas y agilidad para matar reses, pueden ganar un jornal con un empleo más descansado y de menos trabajo.

4.º Personal mecánico. — En los modernos mataderos hemos visto la preponderancia que ha tomado la maquinaria; para la producción de agua caliente, frío, etc. El manejo de estas instalaciones exige un personal diestro y competente para su buen funcionamiento. La plantilla de este personal se reduce a un mecánico, un maquinista y un fogonero.

A. *Obligaciones y nombramiento de los mecánicos.*—Este operario será el encargado de las máquinas frigoríficas. La elección de este obrero es algo dificultosa por la falta de instalaciones de esta naturaleza en nuestros mataderos que sirvan de escuela de aprendizaje.

La misión del mecánico encargado del frigorífico, es muy importante, porque cualquier alteración o entorpecimiento en la marcha de la maquinaria acarrea una perturbación en la atmósfera de la

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

cámara fría y, por tanto, puede ocasionar alteración en las carnes almacenadas.

Producir frío en el matadero es una especialidad dentro de la industria frigorífica que exige más cuidados que la producción de hielo; la cámara del matadero demanda aire frío y seco con cierta regularidad en la temperatura. Estas exigencias obligan a que el personal mecánico del frigorífico posea una preparación especial; de lo contrario los Municipios están expuestos a hacer fracasar esta institución por dos causas: 1.ª ocasionando pérdidas en las carnes depositadas, debido al funcionamiento irregular de la máquina; 2.ª elevando en demasía la producción de frío y por tanto desnivelando el presupuesto con pérdidas para el Municipio.

El éxito que en nuestros mataderos pueda tener el frigorífico depende de la competencia que tenga el personal mecánico a quien se le confíe el manejo de la máquina frigorífica.

Los municipios que implanten frigoríficos en los mataderos deben elegir los mecánicos con toda clase de garantías, alejando los intereses personales y las simpatías particulares, porque en la práctica sólo sirve la competencia y en ésta han de fijarse al hacer el nombramiento.

B *Obligaciones y nombramiento del maquinista y del fogonero.* —Estos operarios tendrán a su cuidado la caldera productora de vapor de agua que tanta aplicación tiene en el matadero.

La elección de este personal no ofrece dificultad, ya que sus obligaciones son de lo más elemental de su oficio.

5.º Personal encargado de la limpieza. — Para el aseo y limpieza del establecimiento se nombrarán el número suficiente de mozos que reclaman las necesidades del servicio.

Las obligaciones de este personal se reducen a mantener una limpieza esmerada en todas las dependencias del establecimiento.

Para poder exigir directamente responsabilidades en las faltas o defectos que se notaren en la limpieza, este personal se dividirá en cuadrillas o secciones señalándoles obligación fija para que se pueda saber quiénes cumplen o no con su misión.

La desinfección es el complemento de la limpieza; por tanto entre este personal debe haber operarios desinfectores, es decir, que sepan manejar los aparatos de desinfección y preparar las mezclas antisépticas.

El nombramiento de estos operarios corresponde al Ayuntamiento y cobrarán su sueldo del presupuesto municipal.

El Reglamento de Zaragoza exige para optar a la plaza de mozo de limpieza la siguiente: Saber leer y escribir, tener la edad de treinta a cuarenta años y acreditar buena conducta.

Los operarios desinfectores deben acreditar su suficiencia con un certificado de un Laboratorio o Centro de Desinfección con carácter oficial y probar, mediante ejercicios prácticos, su aptitud.

En algunos mataderos existe la mala costumbre de confiar a los mozos de los abastecedores y de los menuderos la limpieza del matadero: esta costumbre impide a la dirección del establecimiento el que las operaciones de limpieza se hagan como es debido, porque siendo

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

personal ajeno no se le puede exigir ni aptitud ni disciplina en el trabajo.

Los municipios que cobran pingües arbitrios por los servicios de matadero están en la obligación de tener el necesario personal para efectuar todas las operaciones inherentes y consiguientes a la matanza.

Todo el personal del matadero debe ser municipal para que haya un buen régimen de trabajo.

6.º Personal de vigilancia. — Independientemente de los agentes de la policía urbana y gubernativa, el matadero necesita personal encargado de vigilar las entradas y cuidar del orden en el mercado si lo hubiese.

A. *Porteros.* — Los porteros ejercerán vigilancia constante, en las distintas entradas del matadero, mientras duren las operaciones del establecimiento.

El número de porteros será variable según las necesidades del matadero, pero, cualquiera que sea el número, las obligaciones pueden englobarse en un solo párrafo.

a) Obligaciones. — El portero de la puerta principal tiene esta doble y primordial obligación: impedir que entre en el matadero ninguna persona extraña al negocio del establecimiento o que no lleven la oportuna autorización, e impedir que salgan productos, carnes, despojos, etc., a horas que no sean reglamentarias y sin abonar los arbitrios correspondientes.

Además, debe vigilar, llegando hasta el registro, a toda persona que al intentar salir le ofrezca sospecha o lleve bultos o líos. También impedirá que los operarios salgan durante las horas de trabajo, si permiso de la dirección. No permitirá que estos operarios salgan en el traje de faena ni que saquen herramientas, carnes, sebos, etc.

No permitirá la entrada de perros, si no es para conducirlos a la perrera, y obligará a los carreros a que conduzcan del diestro los caballos de los carros destinados al transporte de la carne.

Los porteros que tengan a su cargo la vigilancia de la puerta del ganado, prestarán servicio durante las horas señaladas para esta operación, y al dar entrada al ganado, comunicarán lo más pronto posible al interventor el número y clase de cabezas que han encerrado. No consentirá la entrada ni la salida de ninguna persona, a excepción de los dueños y conductores del ganado y personal destinado a la extracción de pieles y basuras.

Los porteros vestirán, durante las horas de servicio, el uniforme que se acuerde para que sean reconocidos a simple vista.

b) Nombramiento. — El Reglamento del matadero de Zaragoza dice: Para obtar a la plaza de portero, se necesita ser de reconocida honradez, tener la edad de veinticinco a cincuenta años, saber leer y escribir y reunir buenas condiciones físicas.

Los nombramientos corresponden al Municipio.

B. *Celadores nocturnos.* — En los mataderos de importancia y donde haya costumbre de dejar ganado encerrado, se nombrarán celadores o serenos que hagan guardia por la noche. La obligación

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

primordial de estos dependientes es la vigilancia; su nombramiento corresponde al Municipio.

7.º Personal del mercado. — El personal del mercado será dependiente del matadero; la administración tendrá un recaudador de arbitrios y un pesador; la Inspección de carnes designará los veterinarios y auxiliares necesarios para el reconocimiento. Aparte de este personal técnico-administrativo, habrá los obreros necesarios según la importancia del mercado. Estos son: porteros, mozos de establo, encargados de vigilar el ganado encerrado en los albergues, el encargado de la venta de piensos y los mozos encargados de la limpieza y desinfección.

Si el mercado tiene estación ferroviaria el personal dependerá de la Compañía, pues no creo que aceptemos el modelo alemán de que el Municipio tenga personal y material para transportar los vagones de ganado al mercado desde la estación ferroviaria más corta.

Las obligaciones de todo este personal no necesita detallarse, el nombre del cargo indica su misión.

II. De la sanción penal

Terminado el estudio del nombramiento, obligaciones, etc., del personal del matadero, dedicaremos este epígrafe a señalar la penalidad que corresponde a los empleados y obreros, independientemente del cargo que ocupen.

El Reglamento general de Mataderos, en su art. 91, confía a los Municipios el castigar las faltas, las transgresiones que cometan los empleados del matadero. Como norma general se puede admitir, para sanción penal de los empleados, lo dipuesto en el Reglamento de Pamplona, cuyos artículos más interesantes vamos a copiar, alterándolos un poco:

Art.... Todos los empleados y dependientes del Establecimiento son responsables en la parte que a cada uno de ellos obliga el cumplimiento de las obligaciones del Reglamento, y, en su consecuencia, el que faltare a ellas será castigado gubernativamente con la pena a que se hiciere acreedor, sin perjuicio de que si el hecho cometido fuese criminal, se ponga en conocimiento de los Tribunales de justicia a los efectos que haya lugar.

Art.... El empleado que infringiere alguna de las disposiciones contenidas en el Reglamento, será apercibido, amonestado, multado, suspenso o destituído, según la gravedad de la falta que hubiere cometido.

Art.... Las penas de apercibimiento y amonestación serán impuestas por el señor concejal encargado del ramo, la de multa por el señor alcalde, y la de suspensión o destitución por el Excmo. Ayuntamiento; para esta pena se incoará expediente, dando audiencia al interesado.

Art.... A pesar de lo dispuesto en el artículo anterior, el Director-técnico o el Administrador del Matadero podrán suspender, aunque sólo por el momento, a cualquiera de los empleados que estén bajo sus órdenes inmediatas, si el caso así lo exige; pero de su deter-

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

minación, así como de la falta que la hubiere motivado, dará cuenta inmediatamente al señor Concejal delegado o al señor Alcalde, para que éste proceda a lo que hubiere lugar.

Art.... Las penas señaladas en los artículos anteriores serán también impuestas a aquellas personas que sin ser empleados y que por razón de su oficio acuden al Establecimiento, en cuanto sean aplicables a las mismas, por estar obligados al cumplimiento de las prescripciones del presente Reglamento.

Art.... Se acuerda y recomienda a los empleados la más exacta observancia en las Reglas de Policía e Higiene establecidas en los bandos generales y ordenanzas municipales.

Los particulares serán castigados con las penas que reseñaremos al estudiar las obligaciones de los abastecedores.

Las faltas cometidas por los Inspectores veterinarios serán castigadas como las de los demás empleados, pero la destitución sólo podrá ser acordada siguiendo lo que dispone el art. 43 del Reglamento de titulares de 22 de Marzo de 1906. Cierto que el art. 92 del Reglamento general de Mataderos pena con la pérdida del destino los errores de diagnóstico o la equivocada interpretación de alguna disposición sanitaria, pero el procedimiento administrativo para llegar a este castigo, será el señalado en el Reglamento de titulares.

CAPITULO IV

PRÁCTICAS DE ABASTO

Los tratados que hemos consultado referentes a cuestiones de matadero, pasan en silencio las prácticas en el abasto de ganados de carnicería. No queremos seguir esta norma por dos razones: 1.ª Porque la misión económico-mercantil del matadero es de tanta importancia como la acción higiosanitaria; ya en páginas pasadas hemos dicho que el matadero debe producir carne sana y barata; 2.ª Nuestros políticos, concejales, publicistas, etc., están en la mayor ignorancia de la mecánica de estos negocios, y así ocurre con lamentable frecuencia que en los Municipios, en la prensa popular, se tratan estos asuntos de un modo lamentable, confuso, y, faltos de conocimientos, se llegan a conclusiones absurdas e imposibles de llevarlas a la práctica.

Queremos dar en este capítulo un concepto completo de la actividad industrial del matadero; las prácticas comerciales en el abasto de ganados y venta de sus carnes; cómo se adquieren las primeras materias y cómo se venden transformadas en diversos productos; analizaremos los inconvenientes y peligros en cada caso, y propondremos los remedios posibles.

Dividimos este capítulo en dos partes: la primera, dedicada a las prácticas actuales de abasto, es decir, lo que hoy se hace; la segunda, destinada a exponer prácticas nuevas, reformas y proyectos que mejoren el régimen de abastos en nuestros mataderos.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

I. Prácticas vigentes

Aunque es muy heterogénea la fisonomía comercial de España en estas cuestiones de abastos de reses comestibles, hemos creído prudente hacer tres grupos de los métodos que actualmente se ponen en práctica para abastecer de ganado a los mataderos. Advertiremos, sin embargo, que ni los tres grupos tienen la misma extensión, ni la misma importancia, ni creemos sean los únicos; a esta última consideración, añadiremos que son los más generalizados. Si queda olvidada alguna práctica especial genuina de una comarca, lamentamos el olvido, pero esta falta no es de mucha monta por su exigua influencia y difusión.

1.º El obligado. — El carnicero-obligado o el obligado para el abasto de carnes, es una de las instituciones más antiguas en nuestras prácticas de abastecimiento que todavía figura en el derecho consuetudinario.

Pasamos en silencio la descripción de este sistema y la importancia que tuvo en la antigüedad (1) y vamos a describir una supervivencia según la hemos observado en algunos pueblos de la Alcarria (Guadalajara) (2), que permite formarse clara idea de él en nuestra época y comprobar sus excelentes resultados. También en Andalucía quedan restos de esta institución, pero sus resultados no pueden ser más desastrosos. La razón de tan opuestos efectos es la siguiente: en los pueblos castellanos esta institución conserva todo su apego tradicional y se traduce por un carnicero-obligado; en los pueblos andaluces se ha mixtificado con las modernas prácticas y resulta el abastecedor-obligado. Esto, que sólo parece juego de palabras, tiene una decisiva importancia en la práctica, como veremos más adelante.

A. *Carnicero-obligado* (3). — En los pueblos de escaso vecindario, de escaso consumo de carne, el oficio de carnicero es poco lucrativo; por esta razón, el Concejo se hace cargo del abasto de tan necesario alimento. El Concejo delega esta misión en un vecino, que contrae la *obligación* de vender al público carne de oveja, de carnero, cabra, etc., a un precio invariable y estipulado de antemano, a cambio de disfrutar de la exclusiva, y recibe del común de vecinos los pastos necesarios para alimentar el rebaño destinado a la carnicería.

Esta costumbre tiene la doble ventaja de venderse carne sana y barata y aprovecharse pasto que de otra forma se perdería. Veamos un ejemplo práctico. En Abril o Mayo, en los pueblos que existe esta costumbre, se reúnen en la Casa-concejo y acuerdan nombrar obligado; mediante una subasta pública se van haciendo las ofertas de más a menos, es decir, señalando precio de mayor a menor a la libra

---

(1) J. Costa. Colectivismo agrario en España. Madrid, 1898, pág. 319, estudia el arriendo de las carnicerías por los Concejos.

(2) J. Costa, y varios. Derecho consuetudinario. Barcelona, 1902. Vol. II. J. Serrano Gómez ha estudiado esta institución en las provincias de Burgos, Soria y Logroño; sus observciones son muy parecidas a las nuestras.

(3) Según Costa (*Loc cit*) "el nombre de *obligación* aplicado al monopolio municipal de la venta de carne viene de muy lejos. En Mondoñedo suena ya en el siglo XVI, según los estudios del señor Villamil". Esto emuestra dos cosas: rancia estirpe y gran difusión de esta institución por toda la Península.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

de carne (libras de 460 gramos). El postor que más barato ofrezca la carne se queda con la obligación. El Concejo le ofrece gratuitamente los pastos, pastos que no pueden utilizar los ganados de los otros vecinos.

En estos pueblos, la costumbre del barbecho obliga a dividir el término en *pagos*, uno con siembra y otro vacío o de barbecho; pues bien, en el *pago* de siembra no entran los ganados desde la primavera hasta que levantan las cosechas — época de la *desveda*, como ellos dicen, — y para evitar los daños en los sembrados se ven precisados a pastar en el pago de barbecho; el ganado de la obligación puede pastar por todos los pagos, respetando los sembrados, con lo cual aprovecha los pastos que existen en los eriales, caminos, acequias, etc., y montes del común. De esta forma, el ganado está bien nutrido y, por tanto, de buena carne, y los pastos se agostarían sin aprovechamiento si no fuera por este ganado, que en último extremo va en beneficio del pueblo, que consume carne jugosa y de reses bien cebadas.

Para evitar fraudes y posibles admisiones de ganado extraño a la *obligación*, el obligado presenta el hato de reses que se comprometió, para que sea señalado con la *empega* del Municipio u otra convenida que recoge el Alcalde; toda res que carezca de empega o ésta es distinta, es denunciada por pastoreo abusivo.

La matanza se hace durante los meses de verano, de Mayo a Octubre; durante el invierno, las familias no necesitan comprar carne fresca, porque tienen surtido bastante con la de cerdo, pues todos hacen matanza según los recursos.

La carne no se vende al contado; generalmente se da fiada hasta San Miguel o los Santos, según costumbre; la apuntación es muy original, se hace mediante *tarjas*, que se entregan al consumidor. Estas tarjas son de pino, de 20-25 cm. de largo y 2-2'5 de ancho por cada cara, y están marcadas a fuego con una señal especial. Las apuntaciones se hacen mediante *picos* en las aristas. Un pico equivale a una libra, un corte a media. Llegada la hora de pagar, se cuentan los picos y se abona su importe. La mayoría de los consumidores son ganaderos, que al empezar la obligación ya entregaron reses cuyo importe sirve para pago de la carne consumida.

En estos últimos años (1900-1910) he visto vender de 55 a 75 céntimos la libra de carne de oveja o carnero. El negocio consiste en comprar ganado flaco, viejo, machorro, etc., y con abundancia de pastos, buenos cuidados y descanso continuo, llegan en poco tiempo a duplicar el peso. Además de la carne, el obligado tiene ingresos por las pieles y sebo (que en invierno se vende a buen precio). Los menudos, patas, cabeza, etc., se venden de un modo original: todo consumidor, por turno — *adra* dicen en el país, — tiene que llevarse los despojos que le correspondan, y se le apuntan dos o tres libras — según convenio — en la tarja. Los menudos se entregan, quitado el sebo, sin limpiar el contenido gastro-intestinal, que corre a cargo del vecino a quien se le adjudican. El obligado está exento de pagar ningún arbitrio por esta industria.

"Así, por este sencillo procedimiento, dice Serrano Gómez, el

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

contratista gana, el Municipio nada pierde y el vecindario (1) hace un buen cocido con cantidad de carne que envidiarían los de otras provincias más ricas, pero no tan bien administradas."

B. *Obligado-abastecedor.* — El sistema seguido desde muy antiguo (2) en el Matadero de Sevilla, con el nombre de *hacer la Hoja de matanza*, o simplemnte la *Hoja*, es una variante del obligado castellano antes descrito.

El Dr. Hauser (3) ha estudiado muy bien esta práctica, y de su trabajo nos vamos a servir para documentar este capítulo.

Para sacrificar reses vacunas en este matadero, aunque sea el mismo carnicero que ha de venderlas, se requiere: que el dueño acuda a una subasta semanal en que se adjudica, al que ofrece más barato, el derecho exclusivo de matar durante la semana entrante, a razón de un número determinado de cabezas al día y al precio a que se ha hecho la postura favorecida; después de esto, nadie, sea para comérselo, para regalarlo, ya para hacer cecina o tirarlo a la calle, puede conseguir que se mate un becerro. El ganadero tiene que contar con la buena voluntad de los que han contraído el compromiso de cubrir el abastecimiento semanal, con un número determinado de reses, y merced a este verdadero monopolio le compra el ganado al precio que les place.

El tablajero o carnicero tiene que surtirse de las reses contratadas en la subasta semanal, no puede elegir, está forzado a recibir la carne que le mande el repartidor municipal.

El tablajero sólo puede vender al precio fijado por el Ayuntamiento y cargar por su industria la cantidad que determine la Comisión del matadero.

Por este sistema, el Ayuntamiento se convierte en un mediador entre ganaderos, tratantes y carniceros, pero su mediación es perjudicial al interés público, porque concede una exclusiva en favor de las personas que concurren a la subasta, a la cual no pueden concurrir más que tratantes o abastecedores que disponen de grandes existencias de ganados, para poder garantir las necesidades del abasto durante una semana. El ganadero tiene que sucumbir ante las exigencias del concesionario de la *hoja* y no cabe competencia, porque no puede disponer de un efectivo ganadero como el que consume Sevilla en una semana.

Para favorecer la confabulación de los abastecedores, únicos que concurren a la subasta, y evitar que éstos puedan perder, caso de que algún extraño haga competencia, para hacer la *hoja*, y se vean obligados a señalar tipos muy bajos en las propuestas, se ha imaginado una institución peregrina llamada *Bolsa de quiebras*, que consiste — según Hauser — "en un aumento de precio sobre el que resulta de la subasta, bajo el pretexto de no hacer pagar al público más cara la carne en tiempo de escasez, y este aumento forma un

(1) Es costumbre muy generalizada que los forasteros, transeuntes, etc., tengan que pagar 10—15 céntimos más caro la libra de carne que los vecinos del Municipio.

(2) En el Reglamento del Matadero de Sevilla (1601) se dan instrucciones para hacer la hoja.

(3) Dr. Ph. Hauser. Estudios médico-sociales de Sevilla. 1884. Vol. II, pág. 10.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

fondo de reservas que es lo que se llama Bolsa de quiebras. Esta, aunque teniendo un límite que no puede pasar, resulta siempre un beneficio para el tablajero y un perjuicio para el público".

Este sistema imaginado para asegurar el abasto de carnes, crea un verdadero monopolio en favor de algunas personas, que especulan con estos negocios; pone trabas a la libre industria, porque el ganadero o productor no es libre para entenderse directamente con el tratante, ni el carnicero para surtirse de la mercancía y de la persona que más le convenga, y el público, en último término, tiene que pagar todos los gastos de este mecanismo para estar mal surtido de carne.

En Jaén (1) también hay subasta para el abasto del ganado lanar, exigiendo que sean borregos, primales o carneros, y, para el ganado vacuno se exige tengan de seis meses a cuatro años; la oveja, macho cabrío, vaca, toro, buey, se venden en las carnicerías de tablaja baja. Esto dice el Reglamento, pero luego en la práctica en cuanto a edades no son rigurosos.

Todos los inconvenientes que hemos señalado al hablar del sistema de la *hoja*, de Sevilla, tiene esta subasta de Jaén. Impide la posibilidad de que concurran los ganaderos, porque hay que garantizar el abasto de una semana; el carnicero tiene que surtirse del rematante, no puede matar por su cuenta. Es un régimen de monopolio a favor de unos industriales que tienen montado ese negocio que los ampara el Municipio mediante la subasta, hecha en condiciones que no puedan concurrir más que ellos.

Además de los perjuicios reseñados, este sistema se va difundiendo por muchos pueblos de Andalucía y causando los mismos daños al comercio de la carnicería, creándose de esta forma una viciosa costumbre cuyo desarraigo costará mucho tiempo y grandes luchas, en la cual siempre sale perdiendo el público, que paga cara la carne, y el ganadero, que vende baratas las reses y tienen que doblegarse a las imposiciones de los intermediarios por ser ellos los que acapararon el abasto de los mataderos.

2.º El matancero. — El Diccionario de la Academia no registra esta palabra en el sentido e interpretación que nosotros le damos; no obstante su ausencia en el léxico oficial, la hemos aceptado, porque es un modismo local y porque expresa perfectamente la idea del industrial que mata reses y vende su carne, sin valerse de intermediarios.

El matancero compra directamente el ganado que necesita para su tabla; él o los dependientes municipales lo matan y las carnes se despachan en su misma carnicería. Este industrial abunda mucho en los pueblos de mediano vecindario; habitualmente hay dos clases de matanceros: el que comercia con carne de rumiante y el que trafica con carne de cerdo o chacina; a este último se le llama también *chacinero*.

De todos los sistemas de abasto, este es el más racional y el que

(1) Reglamento general para el abasto público de carnes y administración de la Casa matadero y carnicerías. Jaén, 1906.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

se desarrolla en mejores condiciones económicas; el matancero busca al ganadero y trata con él directamente de la venta del ganado. Las reses, transformadas en carnes, no sufren ninguna reventa, sino que son despachadas al mismo consumidor, con lo cual la mercancía no sufre ningún recargo por causa de los intermediarios. El matancero carga, como es natural, el interés de su actividad y trabajo a la carne, pero es una sola ganancia.

Este régimen tan sencillo y económico rinde toda su utilidad en las comarcas ganaderas, donde hay mayor producción de ganado que consumo de carne; en estas circunstancias, el matancero dispone siempre y en todo momento de las reses que necesita para tener bien surtida su tabla. Estos industriales compran las reses y las dejan en poder del ganadero, para reclamárselas a medida que las va necesitando.

Además de un procedimiento económico, es un régimen muy en armonía con la libertad de comercio que preconiza nuestra legislación de abastos; tampoco resulta oneroso ni molesto para el Municipio, pues esta corporación se inhibe por completo de tal comercio y sólo tiene la obligación de disponer un matadero en buenas condiciones de higiene y con los medios de trabajo que hemos descrito. Generalmente, el matancero dispone de personal hábil en el sacrificio y arreglo de las reses; al Municipio incumbe únicamente nombrar el personal encargado de la inspección de las carnes ,de recaudar los arbitrios, señalar las horas de matanza.

Como se comprende, este régimen de abasto es económico y racional, porque reúne estas tres condiciones: mínimum de intermediarios entre el productor y el consumidor, libertad de comercio, y el Municipio puede ejercer la misión sanitaria en la venta de carnes.

Semejante régimen de abasto no ha podido generalizarse ni implantarse en las grandes ciudades, y es lástima, porque esta forma de comercio de carnicería es muy favorable, tanto para el ganadero como para el público.

Todo el problema de abasto de nuestros mataderos estriba sencillamente en poder implantar el matancero, y los Ayuntamientos y las Comisiones, Juntas, etc., que se preocupan del abastecimiento de carnes, han de tener como norma ideal el que el ganadero venda directamente al carnicero o que este industrial sea matancero.

La realización de este ideal ofrece actualmente grandes dificultades, que sólo pueden ser vencidas en cuanto los Municipios se decidan a organizar por completo los servicios del matadero.

El problema se reduce a estos términos: dar facilidades al ganadero para que concurra al matadero y conceder seguridades al carnicero para poder comprar siempre los animales que necesite, es decir, formar artificiosamente una zona ganadera dentro de un pueblo consumidor.

Planteado así el problema, se ve pronto la solución: atraer al ganadero. Cuando los mataderos tengan buenos establos con agua abundante y piensos económicos, el ganadero pensará en concurrir con sus reses al matadero en espera de comprador. Por su parte, el carnicero, cuando encuentre los establos del matadero llenos de

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

ganado en todo momento o en días señalados a la semana, se decidirá a emanciparse del abastecedor, que, por razón natural, al revender la carne se queda con una ganancia.

Hay algo más que locales, aunque este es el primer punto; los Municipios necesitan editar boletines de cotizaciones, de demandas, para repartirlos en las comarcas ganaderas, dando a conocer las demandas, los precios, etc., para orientar al ganadero en las oscilaciones del mercado. Esta labor, que actualmente realizan algunas revistas y en especial la Asociación de Ganaderos, debe ser superada por los Ayuntamientos consumidores.

Con ello se evitarán estas amargas verdades que en 1910 decía la citada Asociación: El productor se halla imposibilitado de acudir a este centro de consumo (Madrid) por las razones siguientes: Desconociendo los precios de cotización, que son generalmente un misterio, y los que se publican son falsos o tienen por objeto muchas veces atraer incautos ganaderos, para cuando éstos envían sus reses y se llena el mercado producir rápidas bajas que causan enormes perjuicios.

Además de locales y reseñas mercantiles, los Ayuntamientos necesitan, si quieren que los ganaderos manden directamente reses a los grandes mataderos, organizar un servicio de recepción y de liquidación de las ventas. Este servicio, que se podría confiar a un empleado administrativo, contribuiría eficazmente a librar a los ganaderos de las garras de tratantes y abastecedores. Este servicio sería el encargado de representar al ganadero en el centro de consumo, con la debida garantía.

Los Ayuntamientos, mientras se deciden a cambiar el régimen de abasto, deben organizar una nave libre dotada de personal obrero competente y elementos de trabajo indispensables, para la matanza de las reses que traigan los ganaderos o adquieran los carniceros. Además, el servicio de carros de transporte será municipal, utilizable mediante un pequeño arbitrio, por todo el que lo necesite.

3.º El abastecedor. — El régimen más extendido actualmente en el abasto de reses en nuestros grandes mataderos es el abastecedor; un industrial que compra reses y las vende transformadas en carne.

No vamos a estudiar en detalle cómo operan los abastecedores; las dos formas más corrientes son estas: comprando en firme, es decir, pagando al ganadero el valor de la res en el punto de cría, vendida generalmente a ojo, y después ellos se encargan del transporte, matanza, etc.; o bien comprando por el peso en carne, es decir, pagando según el número de kilos que la res tenga en canal. El precio del kilo ha sido ajustado en vida; en algunas regiones se utiliza el escandallo, principalmente para el ganado lanar.

Los abastecedores — ha dicho Rof Codina, gran defensor de la ganadería patria — son un mal necesario en nuestros mataderos, y son necesarios por ser la única organización que puede surtir regularmente y con seguridad el mercado de carne. Suprimidos los abastecedores, quedarían obligados a vigilia forzosa la casi totalidad de nuestras más importantes poblaciones.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

Esta afirmación es, desgraciadamente, cierta; el intermediario entre el ganadero y el carnicero, a pesar de todos sus inconvenientes, no se puede alejar del matadero; la mejor labor administrativa que podría hacer un Municipio sería organizar el abasto de carnes de modo que fuese innecesario, que se pudiera prescindir del abastecedor. Para comprender la importancia de esta afirmación, vamos a reseñar someramente lo gravoso que es para el público y para la riqueza ganadera la existencia del abastecedor.

a) *Consumo de reses flacas.* — El abastecedor compra de preferencia las reses flacas y pequeñas; la razón de esta preferencia se explica diciendo que es costumbre que la piel, mondongo, patas, etc., quedan en beneficio del abastecedor como compensación de los pagos de arbitrio de carnes, degüello, etc.; como el valor de estos subproductos es superior al importe de los arbitrios, cuantas más cabezas maten, mayores ganancias quedan por este concepto.

Si para el abasto de una tablajería necesitan 500 kilos de carnes, prefieren dos reses de 250 kilogramos, que una de 500, porque aquéllas dejan dos despojos y ésta no deja más que uno, y los arbitrios municipales son idénticos.

Esta costumbre es un obstáculo grave para el ganadero que cebe ganado, pues está expuesto a vender reses superiores con depreciación.

El público se ve privado de consumir carne grasa, jugosa y bien criada, y tiene que comer carnes flacas, cansadas, coriáceas y sin sapidez.

En Andalucía (como en Galicia), los corredores y tratantes desprecian las reses bien cebadas, que luego compran los agentes de los carniceros de Gibraltar.

b) *Encarecimiento de la carne.* — Es una verdad axiomática que cuanto mayor sea el número de intermediarios en el comercio de una mercancía, su precio se eleva sensiblemente. Esto ocurre con las reses; desde el establo del ganadero hasta la tabla del carnicero van haciendo gastos que el público debe abonar.

La plaza de Madrid cuenta con cuatro intermediarios para el ganado vacuno, y, según Francos Rodríguez (1), "hay una ganancia que va quedando en cada uno de estos cuatro intermediarios, que calculando por muy bajo la ganancia de cada uno de estos intermediarios, para una res vacuna de unos 200 kilos es la siguiente:

Ganancia del comisionista	5 ptas.
Idem del corredor.	2'50 "
Idem del abastecedor	10'00 "
Idem del tablajero:	
Contribución, mermas, etc.: 15 ptas.	
Ganancia líquida en venta: 31'20	46'20 "
Total.	63'70 "

Cierto que algunas veces el comisionista y abastecedor venden con pérdida lo que adquirieron a precio superior; pero, como es na-

(1) J. Francos Rodríguez. Abastecimiento de subsistencias en Madrid. 1910, pág. 31.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

tural, tales casos encuentran su compensación en otros días con beneficios superiores al promedio. Por tanto, esas cifras se pueden admitir sin temor a equivocación."

Este cálculo, que se ha hecho para el ganado vacuno, se puede repetir en el ganado lanar y de cerda.

c) *Subsistencia de grandes abusos.* — El régimen de abastecedores es causante de gran número de abusos en el matadero; estos abusos encarecen la carne y rebajan el valor del ganado. Los principales abusos del Matadero de Madrid (1) son los siguientes:

"1.º El abastecedor se queda con todos los despojos, sin abonar por ellos suma alguna. Esos despojos, que comprenden la cabeza, lengua, sesos, tripas, morros y patas, asadura completa, astas, sangre y callos, importan en cada res vacuna, por término medio, unas 22 pesetas.

Si la asadura no está en buen estado y es desechada y quemada por el revisor, el abastecedor descuenta al ganadero 6 pesetas, a pesar de que éste por ella no ha percibido nada.

Además, en compensación de los derechos de consumos (hoy impuesto sanitario) retiene el abastecedor la piel de la res, cuyo precio en verde en res de 200 kilos, oscila entre 40-50 pesetas.

En el ganado lanar, los despojos importan 2 pesetas por res, y 10 en el de cerda, sin contar el aumento de beneficio que con la industrialización de algunos despojos se obtiene.

2.º La matanza se efectúa en las primeras horas del día y el peso a las cuatro de la tarde, esto es, cuando han transcurrido ocho horas y la carne está completamente oreada; pues a pesar de ello, se descuentan del peso abusivamente 1,600 gramos por res vacuna, 100 gramos por res lanar, y en el ganado de cerda, cuyo oreo no es completo a la hora del peso, la administración de consumos rebaja un kilo, pero al ganadero se les descuentan dos, resultando así que paga por cada res los consumos de un kilo de carne, que no cobra, descontándose, además, en el ganado de cerda medio kilo por pilón.

3.º Mal peso.

4.º Descuento por *puntos* que establece caprichosamente el abastecedor, y que significan por unas reses una rebaja de peseta en arroba por cada punto, por ser una desigual comparada con las demás de las partidas, poniéndose lo mismo a las que son más flacas que a las que son más grandes, dándose el caso que si la res objeto de los puntos es desechada por los revisores, los *puntos* se descuentan de otra de la partida.

5.º Si una res trae un golpe, el abastecedor, al pagar, descuenta el número de kilos, aun en el caso de que, admitiendo el revisor que se destine esa carne al consumo público, así se haga, y el abastecedor se la cobra al carnicero.

6.º Se descuentan 50 céntimos en res vacuna y de cerda, 10 céntimos en lanar, por comisión y cobranza, sin que exista para ello

(1) El señor Sánchez Teca, en un informe de la Administración del Matadero, hizo públicos estos abusos, que recoge la Asociación de Ganaderos en otro informe (*Loc cit*, pág. 18) de donde nosotros lo copiamos.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

explicación alguna, puesto que el contrato se hace directamente entre abastecedor que compra y paga y vendedor.

7.º Para pago de quien ilegalmente se titula fiel de ganaderos, se descuenta una comisión por res, sin que sea oficial la tarifa.

8.º Por sello se descuentan 25-50 céntimos, según el importe del recibo, siendo así que aquél importa sólo 10 céntimos.

9.º Se rebaja de la factura el 1 por 100 por no hacer el pago en calderilla, y 1/2 por 100 más en algunos casos por abonar el importe en billetes. Este descuento sólo existe en Madrid.

10. Si se trata de reses lanares y éstas son merinas, se rebaja una peseta ó 50 céntimos en res por depreciación de la piel, a pesar de que en la práctica no existe tal depreciación y que en las pieles no hace rebaja alguna el abastecedor.

11. En los corderos se rebajan 50 céntimos en res por los ciclanes y corderas, no obstante que el vendedor no percibe en ningún caso el importe de las criadillas.

d) *Difícil solución.* — A los grandes perjuicios que ocasionan los abastecedores, hay que agregar la dificultad en desterrar esos abusos y gabelas.

Como los Ayuntamientos no quieren intervenir normalmente en los tratos de compra-venta del ganado, resulta una lucha desigual entre el ganadero y el abastecedor. Este, generalmente asociado, pocos en número, se entienden pronto y bien, no quieren desterrar estas *prácticas* porque son mermas en su negocio; el ganadero, desorientado y sin unión, tiene que recurrir a estos industriales para vender sus reses.

El carnicero acude también al abastecedor porque sólo él le puede garantizar — y anticipar si menester fuese — el suministro de carne para su tabla.

Uno de los temas de la IV Asamblea Nacional Veterinaria (Barcelona, 1917), "Abastecimiento de carnes", fué desarrollado por Rof Codina; pues bien, no obstante el dominio de este tratadista en tales cuestiones, cuando llega a los remedios para mejorar el comercio de carnes en los mataderos, propone soluciones teóricas, como se deducen de las siguientes conclusiones:

"I. Que la venta de carnes en canal se haga justipreciando todas las partes de la res y no solamente las carnales, deduciéndose después los impuestos y gravámenes.

J. Que no se tolere ninguna contratación en que no se emplee el sistema métrico decimal; que se supriman los puntos y el uso de gabelas abusivas."

Todos los que se ocupan del abastecimiento de carnes claman contra la persistencia de estos abusos, sin encontrar remedio para tan grave daño a la ganadería nacional y al público consumidor. La única solución hasta ahora es la creación de la *nave libre;* eso no resuelve nada, la mayoría de los mataderos son libres y faltan concurrentes ganaderos y carniceros que maten reses por su cuenta.

La misma Asociación de Ganaderos, con su admirable organización, no ha podido desterrar en el Matadero de Madrid los perjuicios del régimen de los abastecedores; ha conseguido para sus

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

asociados ciertas ventajas y beneficios, pero subsiste vigoroso el abastecedor con toda la cohorte de inconvenientes que venimos señalando.

Después de estudiar y meditar sobre este debatido tema, hemos llegado a esta conclusión: los perjuicios inherentes al régimen de abastecedores no se corrigen más que suprimiendo los abastecedores. Esta solución pueden llevarla a la práctica los Municipios o los ganaderos, como lo vamos a demostrar en la segunda parte de este capítulo.

II. Nuevas prácticas

Hemos visto que, de los métodos actuales de abasto de reses, sólo el obligado y el matancero, industriales en poblaciones de poco vecindario, son instituciones irreprochables en el comercio de la carnicería; los demás sistemas tienen grandes defectos, cuya desaparición es la única reforma racional.

No es ahora cuando se ha sentido la necesidad de modificar las prácticas del abasto de carnes; no obstante esta cronicidad en los defectos, todavía las soluciones no han pasado del terreno de las proposiciones, y de alguna de ellas se ha hablado con cierta timidez propia de la aparición de toda novedad.

Dejaríamos incompleto este capítulo, pasando en silencio las tentativas ensayadas o propuestas para reformar las prácticas de abasto de las reses comestibles; son los primeros intentos para organizar de modo racional el comercio de carnes en las grandes poblaciones, problema que de tiempo en tiempo surge a la superficie de la discusión y motiva largas y profusas polémicas en cabildos municipales, en la prensa, etc.

Mucho hemos leído y pensado sobre este magno problema bromatológico, y hecha selección de todo lo que conocemos, sólo dos soluciones se nos presentan con visos de viabilidad. A ellas dedicaremos la atención que merecen, advirtiendo que, como toda innovación, necesitarán ciertos retoques para adaptarse a la práctica.

1.º Municipalización. — Ajenos y desconocedores de las ciencias administrativas, nos vemos obligados a callar gran número de cuestiones relacionadas con el tema de la municipalización de la venta de carnes; no podemos hablar de doctrina, de legislación... porque sería invadir terreno desconocido; por otra parte, el lector irá ganando, porque estos fundamentos puede adquirirlos en obras especiales, y al transcribirlos aquí aumentarían el capítulo sin gran provecho.

Preocupados en aportar soluciones prácticas, hemos huído sistemáticamente de traer "añadidos" innecesarios; al ocuparnos de municipalización de venta de carnes hemos tenido presente esta norma y estudiamos su implantación en su aspecto mercantil.

Cada día toma más importancia y se abren más camino las ideas municipalistas, y cada vez son mayores las atribuciones que se abroga o se conceden a los Municipios en la prestación de servicios no sólo necesarios para el buen gobierno de la ciudad y en beneficio del pro

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

común, sino también en la ejecución de servicios de carácter utilitario e industrial.

"Esquematizando mucho — dice Pérez Gascón (*Loc cit*), — es la municipalización la producción directa por los Municipios de algunos servicios en condiciones más favorables de las que pueden producirlo las industrias privadas."

Así entendida la municipalización, no podía pasar inadvertido a los sociólogos e higienistas que uno de los medios de orillar las muchas dificultades que entraña el abastecimiento de carnes y el poner coto a las ambiciones de los particulares, sería interviniendo directamente los Municipios, que representan el interés de la colectividad local, en la realización de este servicio, encargándose de la producción y venta de la carne.

Mucho se discute, y nosotros no quedamos fuera, si los Municipios pueden suplantar las iniciativas particulares llegando por su concurrencia a hacer imposible el desarrollo y vida de instituciones que viven al amparo de la libertad de comercio que la ley concede a todo ciudadano. Conforme con Pérez Gascón, admitimos que "sea cualquiera el criterio a seguir en este orden de principios de escuela, es lo cierto que la tendencia municipalizadora halla su justificación en la razón poderosa que da el profesor Gladden, según el cual, un pueblo democrático no puede permitir la existencia de monopolios privados, pues la misma esencia del monopolio equivale a un impuesto creado sin la voluntad del pueblo". Haciendo aplicación de este principio a nuestro tema, el abasto de carnes, tal cual se practica actualmente, está en manos de unos monopolizadores que llegan con frecuencia a recargar con el 60 por 100 el valor de la mercancía.

La municipalización de este servicio acabaría con los abastecedores; el Municipio, al encargarse de comprar reses y vender carnes a los detallistas, cobraría un pequeño tanto por ciento y, además, impondría a los carniceros la obligación de vender al público la carne al tipo de una tabla reguladora.

Organizado de esta forma el abasto de carnes, el Municipio acabaría con todos los abusos que hemos reseñado, y el ganadero, confiado del recto proceder de esta corporación, no tendría inconveniente en mandarle sus reses. El carnicero, por su parte, iría a buscar al matadero la carne como lo hacen en la actualidad. Los Municipios deben organizar este servicio comercial de venta de carne de forma que no pueda ingerirse intermediario de ninguna clase pues en este caso se retrasaría la desaparición del abastecedor y sin remediar sus males.

Las ventajas y los beneficios de un tal régimen se comprenden fácilmente sin necesidad de recurrir a grandes argumentos.

Ignoramos que en España se haya organizado la municipalización, como práctica normal y corriente, del servicio de abastos de carne, pues su ejemplo sería más edificante que muchas páginas de prosa defendiendo esta institución.

No queremos copiar ejemplos extranjeros, pues muchas instituciones que prosperan fuera fracasan en España, por carecer de alguna condición que aquí no se dan.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

Ya que no ejemplos prácticos vamos a copiar las bases que el Ayuntamiento de Madrid aprobó para municipalizar este servicio; las bases pueden servir de modelo, con pequeñas variantes, para los Municipios que puedan implantar la municipalización de abasto de carnes.

Bases aprobadas por el Ayuntamiento de Madrid en las sesiones del 13-20 de Mayo de 1912 para municipalizar el servicio de abasto de carnes

Primera. El Ayuntamiento, representado por una Comisión compuesta del Alcalde y de tres Concejales elegidos por la Corporación municipal, de un Vocal designado por la Asociación general de ganaderos del Reino, de otro designado por los gremios que se dedican al comercio de carnes frescas y saladas, de otro designado por las Sociedades obreras que tengan facultad, con arreglo a la ley, para elegir los representantes de la Junta de Reformas Sociales, será el encargado del servicio de abasto de carnes del Ayuntamiento de Madrid, que se declara servicio municipal. (*En esta Comisión falta un veterinario.*) Será Secretario de esta Comisión el Jefe del Negociado de abastos de Madrid, con el sueldo que le corresponda en el presupuesto municipal y la gratificación que se acuerde por el trabajo extraordinario y permanente que tendrá que prestar el funcionario municipal que designe el excelentísimo señor Alcalde.

Segunda. No será reconocida otra personalidad contratante en el Matadero de la Villa, que la de dicha Comisión, quedando, en su consecuencia, prohibida otra intervención en el expresado servicio de abastecimiento de carnes.

La Comisión podrá autorizar, si lo estima necesario o conveniente, la matanza libre de las reses por cuenta de sus presentadores, durante el tiempo y en la cuantía que señale, debiendo abonarse por los que hagan uso de la autorización todos los derechos del servicio en la forma que dispone la base sexta, y sin que el precio de la venta que hagan al detalle en las tablajerías, pueda exceder nunca al del fijado al artículo con arreglo a la base séptima.

El servicio de abastecimiento de carnes, declarado municipal, no podrá en ningún caso ser arrendado a ningún particular, gremio ni corporación.

Tercera. Dicha Comisión, a nombre y en representación del Ayuntamiento de Madrid, desempeñará las siguientes funciones:

a) Organizar libremente la compra de reses vacunas, lanares, cabrías y de cerda, en cualquier punto de España o del extranjero, para su matanza en Madrid.

b) Recibir en consignación las reses que le envíen los ganaderos con destino a la matanza en Madrid, abriendo una cuenta corriente debidamente formalizada a cada uno de los consignantes.

c) Regular y verificar todas las operaciones necesarias para el abasto de carnes, desde la compra de las reses hasta quedar la carne a disposición del consumidor, a cuyo último efecto se organizará el servicio exclusivamente municipal, para el transporte de carnes a los sitios de venta en la forma que acuerde la Comisión.

d) Nombrar y separar libremente todo el personal subalterno, afecto al servicio, que conste en el presupuesto municipal; dicho personal será amovible, sin formación de expediente, por el voto de la mayoría absoluta de la Comisión. El Alcalde tendrá el derecho de veto sobre los acuerdos relativos al nombramiento, separación y fijación de las atribuciones del personal.

e) Adquirir el arrendamiento, y proponer su adquisición en compra, de terrenos de pastos y establecer todos los servicios complementarios del abasto de carnes que estime conveniente.

Cuarta. El capital necesario al Ayuntamiento para el servicio de abasto de carnes, se procurará con el Banco de España u otro establecimiento bancario, con la apertura de una cuenta de crédito hasta la cantidad de un millón de pesetas, que puesta a disposición de la Comisión de abasto de carnes de Madrid, servirá para pagar en el acto a los ganaderos y presentadores de

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

reses en los mataderos de la Villa, el importe de las carnes que se les compre a los precios convenidos, con arreglo a lo que arrojen el peso en canal, una vez comprobada la sanidad y que fije la cotización oficial.

Quinta. Se autoriza a la Comisión para establecer un sistema de seguros, con el fin de abonar el importe de las reses que resulten en malas condiciones para el consumo, siempre que éstas no haya sido posible comprobarlas en el reconocimiento en vivo.

La Comisión estudiará asimismo, la forma de aprovechamiento, bien para el consumo público a bajo precio o para usos industriales de las carnes desechadas por la Inspección sanitaria, y la aplicación del producto que se obtenga, se destinará à los efectos del seguro antes indicado.

Sexta. La Comisión de abasto de carnes en Madrid, percibirá del ganadero o presentador de reses, el 1 por 100 de comisión de compra, y se hará cargo de las pieles y despojos del ganado muerto en los mataderos de la Villa, o de su equivalente en metálico, para hacer con el importe el pago a la Caja del Ayuntamiento de la tasa por servicio de matadero, que consistirá en la referida cantidad; quedando por consiguiente suprimido para el ganadero o presentador de reses, el derecho de degüello. (*Esta base es inadmisible, en cuanto el Ayuntamiento se hace cargo de los despojos a cuenta de los arbitrios; lo racional es liquidar el valor íntegro de la res, en sus diversos productos: carne, despojos, piel, etc., y después descontar el importe de los arbitrios; la diferencia entre ambas cantidades será la que perciba el ganadero.*)

Las demás carnes que se destinen al abasto de Madrid, autorizadas por las disposiciones del Gobierno o acuerdos municipales, incluso las procedentes de las corridas de toros celebradas en la plaza de Madrid, satisfarán la equivalencia de la tasa y descuento señalados por estas disposiciones.

Séptima. El Ayuntamiento representado por la Comisión de abasto de carnes de Madrid, venderá a los detallistas la carne que necesiten para el despacho de sus establecimientos, al precio medio de coste, previa la clasificación que de la carne haga la Comisión, y señalado mensualmente por ésta y publicado en el Boletín del servicio y sin otro recargo que el 1 por 100 de comisión de venta e impuestos de Consumos, mientras no se suprima el importe de la tasa por servicio de matadero, obligándose el tablejero a entregar el importe de lo adquirido, al comprar, en el día siguiente, nueva mercancía, bajo la pena, caso de incumplimiento, de no entregarle carne y a no venderla con mayor beneficio del que mensualmente fije la Comisión encargada del servicio.

Octava. El Ayuntamiento determinará el número máximo de tablajerías que puedan existir en Madrid y la forma en que ha de verificarse la amortización de las que en la actualidad excedan de dicho número.

Esta base no se llevará a efecto mientras no lo soliciten la mitad más uno de los agremiados a quien la misma se refiere.

Novena. La Comisión dicha, si lo estima conveniente, organizará en los sitios productores o en aquellos puntos principales de donde se surta el Mercado de carnes de Madrid, un servicio para que procure la concurrencia de ganaderos y para recibir las proposiciones de éstos sobre ventas de sus ganados. Todos los lunes dicho servicio recibirá las proposiciones y la Comisión de abasto de carnes de Madrid, una vez llegadas a su poder las relaciones por telégrafo, si fuera necesario, aceptará las propuestas para matar en los días que se señalan de la semana siguiente, y en el orden de menor a mayor precio, obligándose a pagarlos en el acto de la venta, que se formalizará por el peso en canal de las reses.

Décima. Constituirán ingresos del servicio de abasto de carnes, los siguientes:

a) El recargo del 1 por 100 sobre el precio del coste de las reses situadas ya en el matadero de Madrid, y el 1 por 100 de venta a los detallistas.

b) Los rendimientos de las tierras de pastos que se adquieran por cuenta del abasto de carnes y demás servicios complementarios.

c) El producto de la tasa cobrada por el servicio de matadero.

d) Cualquier otro ingreso que resultare del desenvolvimiento de este servicio.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

Undécima. Los ingresos del servicio de abasto de carnes, tendrán la siguiente aplicación por el orden de preferencia que se enumeran:

1.° El importe del 1 por 100 de compra y del 1 por 100 de venta que percibirá la Comisión de abasto de carnes de Madrid, se destinará al pago del interés, comisión y amortización de la cuenta corriente de crédito que el Ayuntamiento habrá de abrir para realizar el servicio.

2.° Gastos de administración del servicio que por su carácter especial no estén consignados en el presupuesto, comprendiendo en ellos el abono de dietas a los Vocales de la Comisión administradora, cuando ésta les encomiende funciones especiales que requieran asiduidad y empleo de tiempo para los fines de la mejor organización del servicio.

El Alcalde tendrá derecho de veto sobre estos nombramientos que no podrán recaer en más de dos Vocales, simultáneamente.

3.° Del remanente líquido, se deducirá el 10 por 100, el cual quedará a disposición de la Comisión administrativa, para que ésta lo aplique en todo o en parte a premio de Administración, para el personal a quien estime acreedor a ello. El Alcalde tendrá el derecho de veto sobre estos acuerdos.

4.° Terminación de las obras del matadero.

5.° Asegurar la económica estancia de los ganados en los mercados, adquiriendo o arrendando terrenos de pastos y construyendo locales en los que se proporcionen piensos a precios reducidos y por tarifas.

6.° Construcción de mercados o cualquier otra análoga que por la Comisión se estime conveniente.

Duodécima.—El importe de la tasa del servicio de matadero, se destinará a compensar el suprimido derecho de degüello y a rebajar el importe de los impuestos de pesas y medidas y consumos, en la cantidad en que cada mes, y después de la oportuna liquidación, se determine por la *Comisión de abasto de carnes*.

Todas las carnes saladas y embutidos que ingresen en Madrid, tendrán necesariamente que ser presentados en el mercado de los Mostenses para su reconocimiento, colocación del precinto correspondiente y satisfacción del importe de los impuestos establecidos sobre dichos productos, ínterin llega el caso de su supresión total.

Décimatercera. La *Comisión de abasto de carnes* procederá inmediatamente a la subasta semestral o anual, conjunta o separadamente, del aprovechamiento de las pieles y despojos adquiridos por el Ayuntamiento como derecho de tasa por el servicio de matadero, y determinará los precios máximos a que puedan ser vendidos los despojos.

Décimacuarta. No siendo susceptible de aprovechamiento industrial la piel como tal de los cerdos, para compensar su falta y en equivalencia al importe de los arbitrios de pesas y medidas, derechos de degüello y de consumo, se establece un impuesto denominado de tara de servicio de matadero, que se pagará en metálico, cuya cuantía, que no excederá como promedio de 40 pesetas por res, la determinará la Comisión en su oportunidad. (*Hemos de protestar del modo de establecer el impuesto; cada res pagará por servicios de matadero lo que proporcionalmente corresponda a su peso.*)

Décimaquinta. Mientras no se haya adjudicado la subasta para el aprovechamiento de los despojos y pieles de las reses sacrificadas en el matadero, el Ayuntamiento hará el aprovechamiento e industrialización en su mondonguería y secadero de pieles, que serán puestos en funciones al aprobarse estas bases.

Décimasexta. La *Comisión de abasto de carnes* redactará su reglamento que será sometido a la aprobación del Ayuntamiento, y publicará un Boletín mensual de cotización, el cual será enviado a todos los mercados productores de España y del extranjero que se estime conveniente.

Décima séptima. Las actas de las sesiones celebradas por la *Comisión de abasto de carnes*, las cuentas y toda la documentación relativa al servicio de abasto de carnes, tendrán carácter de instrumentos oficiales y públicos; y estarán a la disposición de quien quiera examinarlos en las condiciones que, a fin de no entorpecer el servicio, se determine en el reglamento. En cada núme-

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

ro del Boletín mensual, se publicará un resumen de las operaciones realizadas durante el mes.

Décimaoctava. A los efectos legales se solicitará del Gobierno, que haciéndolas suyas, las consigne en Real decreto, dándoles la correspondiente fuerza de obligar. Tan pronto como esto se obtenga, procederá el Ayuntamiento al nombramiento de la *Comisión de abasto de carnes*, de Madrid, para que, constituída con la mayor rapidez posible, proceda a la redacción del reglamento por que ha de regirse, y al estudio de los preliminares para la implantación del servicio y su inmediato funcionamiento, previos los trámites aprobatorios que fueren necesarios.

El tiempo de duración del cargo de Vocal será bienal y reelegible.

De la bondad de este proyecto y de los beneficios que podría prestar en la práctica no se puede dudar, pero desgraciadamente no pueden prosperar estas ideas por falta de capacidad industrial de nuestros Ayuntamientos.

Buena prueba de esta afirmación la encontramos en el hecho siguiente: el proyecto del Municipio matritense lleva fecha 1912; han pasado varios años y el proyecto no ha llegado a la realidad a pesar de que las circunstancias no han podido ser más favorables, pues desde el año 1914 el problema de las subsistencias ha sufrido crisis agudísimas, se ha transtornado por completo el régimen de comercio de los alimentos, el Estado ha llegado por sus organismos de gobierno a medidas radicales y los Municipios no se han atrevido a municipalizar el servicio de abastos de carne, siendo este alimento el que más alteración ha sufrido en el mercado. El Ayuntamiento de Barcelona en el invierno de 1917 intentó municipalizar, de acuerdo con las Sociedades de Abastecedores, este servicio y fracasó en su ensayo; por lo tanto, los Ayuntamientos no han podido desterrar el abastecedor, único recurso para que no falte carne en las poblaciones de censo crecido y gran consumo.

Si actualmente los Municipios son organismos políticos, donde se discuten cuestiones de partido y minucias personales, puede llegar algún día en que los ediles municipales sean verdaderos administradores del procomún de vecinos y se preocupen de los problemas de la alimentación y en especial del abasto de carnes. Llegado ese momento, el Municipio tiene recursos, elementos y procedimientos para acabar con los intermediarios que encarecen la carne con ganancias exorbitantes.

2.º Sindicatos ganaderos. — Para terminar con el intermediario-abastecedor se puede recurrir a la formación de sindicatos o sociedades de ganaderos que se dediquen a matar, por su cuenta, las reses y venderlas directamente a los carniceros.

Los ganaderos, individualmente, solos, no pueden emprender el negocio de matar reses por su cuenta, porque lucharían con muchas y grandes dificultades para encontrar tablajeros que compraran las canales, condición que no puede admitir el pequeño ganadero de fuera, porque, por muy grande que sea su explotación pecuaria, no puede comprometerse a surtir continuamente a determinados tablajeros y éstos dejarían de comprarle ante el temor de que el día que acuda al abastecedor éste les niegue el artículo o se lo encarezca.

A esta gran dificultad (eventualidad de vender), se agrega otra

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

no menos importante: vender a crédito, sistema que actualmente emplean la mayoría de los tablajeros.

Para vencer cualquiera de estas dos dificultades de un modo satisfactorio para el ganadero, se requiere la formación de un sindicato de productores de reses de abasto que se comprometan a surtir de carne las tablajerías de una población.

En las páginas anteriores hablamos de los mataderos cooperativos de Dinamarca fundados por sindicatos de ganaderos; estas instituciones realizan pingües negocios carnizando y vendiendo directamente las reses de los socios que componen el sindicato.

La creación de sindicatos ganaderos en España que se comprometiesen a abastecer de reses los mataderos públicos darían un cambio radical a nuestras costumbres del comercio de carnes y sería una causa eficaz en el fomento pecuario.

No queremos entrar en detalles describiendo el funcionamiento de un sindicato ni las ventajas que podrían tener en la práctica tanto para el ganadero como para el público semejante institución. El ganadero entregaría al representante del sindicato en el matadero sus reses y éste se encargaría de liquidar su importe y girar el dinero; estas operaciones estarían gravadas con un tanto por ciento insignificante e incomparablemente menor que la ganancia que actualmente obtienen los intermediarios.

Los sindicatos ganaderos, a base de cooperativa, integrados con número suficiente de socios y propietarios de reses bastantes para surtir un mercado podrían vender las reses en vivo o en canal, según las circunstancias del mercado. Si el comercio de la carnicería se desarrollaba en la forma que hemos descrito y ponderado de carnicero-matancero, en este caso era mejor al sindicato vender en vivo; la operación es más sencilla y más rápida, se ahorran los gastos del personal encargado de vigilar y cuidar de todas las operaciones de la matanza y las preocupaciones de vender o de aprovechar los diferentes subproductos.

Si el negocio de la carnicería, en la población que el sindicato va a operar, sigue los actuales derroteros de que el comerciante-carnicero compren carne—algunos en cantidades tan pequeñas que sólo toman 60-70 kilos y compran al fiado—entonces el sindicato carnizará sus reses y venderá carne, despojos, etc. Para vender de esta forma el sindicato debe contar con un buen fondo de reservas para poder vender en caso necesario la carne al crédito, con un pequeño interés, como lo hacen actualmente los abastecedores; el comercio interior del matadero no sufriría transformación; únicamente habría cambio de entidad contratante, pues en lugar de un intermediario—o una serie—encargardo de vender carne, sería el mismo propietario o su representante el encargado de esta venta.

Esta segunda forma de vender carne es mucho más lucrativa, porque puede crear un gran número de industrias secundarias; aprovechamiento de sangre, refinerías de sebos, etc., etc., que aumentaría el rendimiento. Pero este negocio necesita instalaciones adecuadas y personal especializado que conozca estas industrias, toda vez que

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

la organización de estas industrias pecuarias es ignorada para la mayoría de nuestros ganaderos.

Vendiendo de una u otra forma el ganadero sindicado recibiría la liquidación del importe de sus reses por el número de kilos que pesaran vivas o en canal, y con sujeción al tipo de cotización del día de la matanza, para lo cual el sindicato publicaría semanalmente un "Boletín" de cotización con los precios que hayan regido en el mercado.

Muy sencillo y muy comprensible es el funcionamiento del sindicato; la única dificultad, cuando un sindicato fuese el único proveedor de carne en un mercado, es la formación del precio de la carne; desaparecidas todas las causas de competencia y las fluctuaciones de la oferta y la demanda, el precio de las reses, propiedad de los socios, se debe regular por el que alcance el ganado en los mercados de libre contratación. Conocido el precio de las reses, es fácil obtener el de la carne. Obtenida la concesión para el abasto de carnes en una población, el precio de la misma podría fijarse por una comisión arbitral compuesta por representantes del sindicato ganadero, de los tablajeros y de la autoridad municipal.

Creados los sindicatos de ganaderos para la venta de reses, la reforma del abasto de carnes sería radical y rápida; al mismo tiempo se crearían sindicatos de tablajeros y las ventas de ganado se harían directamente de uno a otro sindicato, regulando el precio en la forma antes descrita; a medida que el espíritu cooperativo va adquiriendo mayor extensión, se van percibiendo sus resultados y se comprende la necesidad de asociarse como una medida de defensa y progreso.

Los sindicatos ganaderos para vender reses y los correspondientes sindicatos de tablajeros para vender carne transformarían completamente el comercio de la carnicería, creando un ganadero-abastecedor y un carnicero-vendedor, simplificando el actual mecanismo mercantil a los dos polos necesarios y suprimiendo los factores inútiles de los intermediarios

Programa tan halagüeño tropieza con las grandes dificultades que actualmente existen para la agrupación o sindicación de los ganaderos para producir más y vender mejor. De todos es conocida la tendencia exclusivista de nuestro labrador o ganadero, su exagerado individualismo y su espíritu de disociación, parece excluir de su vida de relación todo lo que represente unión de voluntades o de actividades. Sólo una intensa campaña y un mayor grado de cultura podrán enseñarles la conveniencia y la necesidad de someter su actividad a otro, y en la práctica hay dos razones, una egoísta y otra económica, que demuestran las ventajas de la asociación. Convencer al ganadero en las ventajas de la asociación es el gran problema para nuestro fomento pecuario.

Hace algunos años que en los centros ganaderos del Norte se ha despertado el interés cooperativo, y las antiguas hermandades o cofradías de caridad colectiva se van transformando en sindicatos de previsión y producción. El ganadero, estimulado por los grandes recursos que le presta la cooperación, podrá acrecentar el rendimiento

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

de las reses, mejorando su calidad y aumentando su cantidad. Pero es la solución de una fase del problema pecuario; es necesario buscar buena salida a estos productos.

Es seguro que este movimiento de mejora se verá detenido si no encuentra mercado que pague estos trabajos o esfuerzos. En economía agrícola, tan necesario es saber producir bueno y mucho, como vender bien lo que se produce; por eso conviene se orienten estas agrupaciones ganaderas en el doble sentido de producción y venta. Los sindicatos ganaderos deben pensar en conquistar los mataderos, prescindir del abastecedor y vender directamente al tablajero. Los ganaderos organizados en abastecedores no pueden sufrir competencia, y en este momento cesarán las anormalidades y los abusos que actualmente se cometen en los mataderos con la compra de ganados. De la prosperidad de este negocio no se puede dudar, porque los tablajeros, que en la mayoría de las poblaciones están asociados, no se pueden redimir del abastecedor porque el productor no le garantiza el abasto de su tabla.

Y en caso de que el tablajero se negase a comprar al sindicato, éste siempre tiene garantido su éxito vendiendo la carne directamente al público. Dice Aisa (1), hablando de este tema: "los ganaderos, asociados en sindicato, pueden empezar comprometiéndose a surtir, por lo menos, una o dos carnicerías; luego buscan pastos o piensos y albergue para las reses que manden a la plaza, hasta que se sacrifiquen; contratan un matarife, compran un carro para llevar la carne (cuando estos servicios no sean dependientes del Municipio) y abren una tablajería con un cortador. Viendo la conveniencia y prosperidad de este negocio, muchos ganaderos se asociarían y poco a poco irían aumentando la matanza y las carnicerías".

La constitución de sindicatos ganaderos para la venta de reses o carne es solución más favorable que la municipalización, porque, en esta forma, ha desaparecido en absoluto el intermediario, el encargado de recargar el valor de la mercancía; tiene más vigor y seguridad de prosperar las instituciones que nacen por iniciativa particular y sostenidas en el interés económico, que aquellas otras nacidas de la acción oficial y sostenidas por personas ajenas a todo interés y desconocedoras del negocio.

La acción de los sindicatos se puede generalizar a todos los Municipios; el sindicato, teniendo existencias, puede servir pedidos a cualquier matadero en que los tablajeros se comprometan, individual o colectivamente, a matar por su cuenta, o que el gobierno del sindicato puede estimar como beneficiosa la instalación de una carnicería.

Como institución particular, el régimen de contrato entre ganaderos y tablajeros puede establecerse en cualquier población, sin necesidad de acuerdos municipales, empréstitos, etc., que son obstáculos que impiden el progreso de muchas buenas ideas y beneficiosos proyectos de los Municipios. Así, la municipalización del abasto de carnes la consideramos como una solución local, aplicable en muy pocas

(1) D. Aisa. Defensa y fomento de la Ganadería provincial. Conferencia en el Sindicato de Sesa (Huesca), 1918.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

poblaciones. La creación de sindicatos ganaderos para vender carnes es una solución de carácter general, adaptable a cualquier localidad, por muy diversas y distintas que sean las costumbres de este comercio.

Creemos ocioso hablar y ocuparnos del funcionamiento de los sindicatos ganaderos para venta de carnes; lo que hace falta es que las ideas vayan entrando en nuestro público ganadero y, convencido de su importancia, se asocie. La redacción del Reglamento es lo más sencillo del problema; cuando se vaya a fundar un sindicato ganadero conviene consultar la ley de 28 de Enero de 1906 y el Reglamento de 16 de Enero de 1908, por los grandes beneficios que concede a estas asociaciones.

CAPITULO V

REGLAMENTO INTERIOR

Para regular los diversos servicios que constituyen el funcionamiento del matadero, lo mismo en las pequeñas que en las grandes localidades, se necesita redactar un Reglamento que sirva de norma a su explotación, para mantener el orden y observación de la disciplina, Reglamento que se redactará de acuerdo y en cumplimiento de las disposiciones que regulan los mataderos (arts. 93-95 de la R. O. de 5 de Diciembre de 1918).

Este Reglamento abarcará toda la actividad del matadero; estará dividido en varias secciones o capítulos reseñando las obligaciones del personal, regulando el régimen de trabajo en los locales de matanza, limpieza de despojos, etc.; señalará la naturaleza y condiciones de las reses de abasto; establecerá la clasificación de las carnes según su sanidad; atenderá con toda minuciosidad a los servicios que se relacionan con la limpieza del local y con la buena administración y recaudación de los arbitrios.

La redacción del Reglamento corresponde a la Comisión municipal de mataderos o a una ponencia especial que el Ayuntamiento nombre; esta Comisión debe reclamar la opinión de los Inspectores veterinarios, Administrador del matadero, abastecedores o ganaderos y carniceros. Es recomendable que cada uno de estos consultados den su opinión por escrito, única forma de que puedan siempre justificar sus manifestaciones.

Hemos dedicado tres capítulos al personal técnico, administrativo y obrero, y esto nos releva de estudiar la reglamentación de sus obligaciones, etc. Queda ahora un gran número de cuestiones que serán el tema de este capítulo.

I. Relaciones con el público

1.º Apertura del matadero. — El matadero sólo estará abierto durante las horas de la matanza y arreglo de reses, y a las horas de sacar las carnes. Según las costumbres y las necesidades locales, así se señalarán las horas de trabajo.

Esto no obstante, durante las horas de cierre se permitirá la en-

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

trada a los ganaderos o encargados de cuidar las reses que se alberguen en los corrales, sin consentir pasen a otras dependencias. De noche quedará prohibida en absoluto la entrada o salida a toda persona; los empleados que vivan en el establecimiento tendrán puertas directamente a la calle.

La entrada en el matadero durante las horas de trabajo, estará prohibida a las personas extrañas al negocio del establecimiento. El matadero es público para todo el que quiera o necesite utilizar sus servicios, pero no es público para que entre el que quiera. La entrada será libre a las personas interesadas y relacionadas con el abasto de carnes y a las autoridades. Hay que impedir la presencia de curiosos que nada tienen que hacer. Esta prohibición será rigurosísima en las naves o demás locales de trabajo, en los laboratorios, oficinas de recaudación, etc., en cuya puerta se pondrá el cartel anunciador "se prohibe la entrada".

Cuando una persona quiera, por necesidad, estudio, etc., visitar el matadero, pedirá un permiso al señor Alcalde, Concejal delegado o directamente al Director del establecimiento. En algunos mataderos alemanes, los visitantes tienen que pagar un impuesto de entrada y son acompañados por un agente de la administración. Las comisiones de estudio necesitarán un permiso de la Alcaldía.

Las puertas del matadero permanecerán cerradas durante las horas de reposo y se abrirán una o dos horas antes de empezar las faenas. Las puertas estarán constantemente vigiladas por porteros.

2.° Abastecedores. — Según nuestra legislación, el matadero es público para todo el que quiera sacrificar reses; los Municipios no ponen ningún impedimento al libre ejercicio del comercio de la carnicería.

No obstante esta libertad, ya hemos dicho que es muy limitado el número de ganaderos y carniceros que matan reses por su cuenta; generalmente, en los grandes mataderos este negocio está vinculado en los abastecedores.

Para los fines del reglamento interior del matadero, se entiende como abastecedor, no sólo el intermediario así denominado, sino toda persona que lleve reses a matar, ya sea para venderlas al por mayor a los carniceros o para despacharlas en la tablajería.

Así definido el abastecedor, el reglamento debe señalar los derechos y obligaciones inherentes a estos industriales.

Podrán ser abastecedores de carnes todos los que lo soliciten del Ayuntamiento, sujetándose a las condiciones municipales vigentes y presentando el recibo de la contribución de abastecedor (1), carnicero o propietario rural.

---

(1) La contribución industrial aplicable a los abastecedores se la señalada en la tarifa 2ª, núm. 61, que dice:

Tratantes. — Tratantes en carnes, o sean los que matan por su cuenta el ganado para surtir las tiendas, puestos o tablas, en que dicho artículo se expende al por menor. Pagarán cada uno: en Madrid y Barcelona, 538 pesetas; en poblaciones que excedan de 40,000 habitantes, 448 pesetas. En las de 25,000 a 40,000 habitantes, 392 pesetas. En las de 15,000 a 25,000 habitantes, 280 pesetas. En las de 3,000 a 15,000 habitantes, 224 pesetas. En las demás poblaciones, 112 pesetas.

Si dichos tratantes venden, además, por su cuenta, también por menor, contribuirán por separado como tablajeros en la clase 12 de la tarifa 1.ª

Estos industriales pagarán diariamente los impuestos que corresponda; también podrán hacerlos efectivos por decenas, cuando ofrezcan suficiente garantía y convenga al Municipio, para lo cual harán la oportuna fianza, debiendo la administración hacer la liquidación por duplicado al fin de cada decena y entregar un ejemplar al interesado y remitir otro a la Depositaría municipal.

No podrá ser admitido como abastecedor o dependiente de él, al que por su mala conducta o faltas cometidas dentro del matadero le hubieran prohibido la entrada total o temporalmente en tres distintas ocasiones. Tampoco podrá ser admitido como tal el que adeude alguna cantidad al Municipio.

Toda reclamación que produzcan los abastecedores será hecha ante el Director técnico, cuando se trate de las operaciones de matanza e inspección de carnes, despojos, etc., y ante el Administrador cuando se relacione con la cobranza de arbitrios o recepción y custodia de ganados o carne. Si estos funcionarios no le atendieren o dictaminaren contrarios a su reclamación, se podrá recurrir directamente al Alcalde, al Delegado o Presidente de la Comisión de mataderos.

Cuando un abastecedor o dueño de una res decomisada no esté conforme con el dictamen del inspector veterinario, tendrá derecho, de acuerdo con la legislación vigente, a nombrar, por su cuenta, un veterinario que emita dictamen sobre la calidad de la carne.

El reconocimiento que haga este perito en los productos patológicos, tomados por él mismo a presencia de los inspectores veterinarios, será presenciado por éste.

La dirección del matadero entregará al perito de la parte el dictamen del inspector y pondrá a su disposición los elementos de investigación necesarios. En caso de disconformidad en el dictamen, el Ayuntamiento nombrará un tercero, cuyo fallo será inapelable. El pago de este tercer perito será de cuenta del abastecedor si su dictamen coincide con el del Inspector veterinario municipal, y lo pagará el Municipio cuando coincida con el perito de la parte.

En todos los Reglamentos se prohibe de modo muy severo, y con gran acierto, que los empleados y operarios intervengan de manera alguna directa o indirectamente en las compras y ventas de los ganados, así como hacer alguna clase de tratos en el ramo de carnes, bajo la privación del empleo tan pronto como se justifique el hecho.

II. Régimen de trabajo

1.º Recepción del ganado. — La recepción del ganado debe ajustarse a esta necesidad: conceder el mayor número posible de facilidades para que concurran muchas reses.

A) *Horas de encierro.* — En páginas anteriores, explicando la necesidad de los albergues para el ganado, decíamos cuán ventajoso y necesario es el reposo de las reses antes de su matanza, y por esto no hemos de insistir ahora sobre este punto.

Fundándose en que el ganado reposado hace mejor carne, desde antiguo se obliga a los ganaderos, abastecedores, etc., a que traigan las reses con alguna antelación a las horas de la matanza.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

Es una obligación que deben imponer todos los Reglamentos, la de que el ganado repose antes del degüello y que el encierro se haga con tranquilidad, sin fatigar ni molestar al ganado. También se obligará a que las reses vacunas no sean toreadas ni molestadas dentro del matadero. Este reposo no debe ser menor de veinticuatro horas, tiempo suficiente para desintoxicar el organismo. Algunos de nuestros reglamentos antiguos se muestran menos exigentes y se contentan con que las reses descansen algunas horas; otros aun exigen menos; les basta con que las reses se presenten una hora antes de la matanza (Málaga, Pamplona).

Las horas de antelación con que deban entrar las reses en el matadero depende de las condiciones de la localidad. En las regiones ganaderas, en donde el ganado pasta en los alrededores de la localidad, se puede autorizar un pequeño descanso; en las poblaciones a donde el ganado, para llegar, necesita hacer largos recorridos a pie, por cañadas, o en ferrocarril, etc., el descanso debe ser mayor; las veinticuatro horas de que antes hemos hablado son necesarias.

Los reglamentos de cada localidad señalarán las horas a que debe abrir el matadero para recibir el ganado; debe aceptarse como medida general que las reses puedan recibirse durante el mayor número de horas posibles, es decir, dar facilidades a los ganaderos y abastecedores para que traigan ganado.

Cuando nuestros mataderos cuenten con elementos de abasto completos, esta medida se encontrará muy justificada. El Reglamento del Matadero de Zaragoza dice: "Art. 54. Las reses vacunas, lanares y cabrías destinadas a la matanza, podrán introducirse en el establecimiento de sol a sol"; igual disposición rige para los cerdos.

Es costumbre impuesta por la naturaleza del ganado, que las reses bravas conducidas en tría se encierren de noche — "desde la una de la madrugada hasta el amanecer", dice el art. 17 del Reglamento de Málaga; — costumbre que debe respetarse mientras estas reses sean conducidas con cabestros y a pie.

B) *Cuidados del ganado.* — Toda partida de ganado irá acompañada de su dueño o representante, o vendrá consignada a persona que se haga cargo de ella antes de entrar en el matadero, pues ni la Dirección, que autoriza o no su entrada según las circunstancias que concurran, ni la Administración, que toma nota de su entrada, pueden hacerse cargo de la partida.

Para cuidar de las reses se necesita la presencia de un conductor o encargado; los cuidados que requieren las reses dentro del matadero son de dos clases: de manutención y de seguridad.

De la manutención no hemos de decir nada; todo se reduce a echarles de comer y darles de beber; pero sí hemos de ocuparnos de la responsabilidad que nace del abandono de los animales.

Los dueños o conductores son los responsables de los daños, perjuicios, destrozos, etc., que ocasionen los animales; de esta responsabilidad no suelen ocuparse los Reglamentos del matadero, porque se regula por las leyes generales; a este propósito vamos a copiar lo esencial de los textos legales aplicables al caso.

El artículo 1905 del Código civil dice que el poseedor de un ani-

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

mal o el que se sirve de él, es responsable de los perjuicios que causare aunque se le escape o extravíe. Sólo cesará esta responsabilidad en el caso de que el daño proviniere de fuerza mayor o de culpa del que lo hubiese sufrido.

A su vez, el Código penal, castiga con las penas de 5 a 50 pesetas de multa o reprensión a los dueños de animales feroces o dañinos que los dejaren sueltos o en disposición de causar mal. En este último caso el dueño de los animales deberá indemnizar además, los perjuicios causados por los mismos, puesto que tal indemnización es una consecuencia de la responsabilidad penal.

C) *Condiciones del ganado.*—Según nuestra legislación, los animales que deben sacrificarse en los mataderos son: el ganado vacuno, lanar cabrío, porcino, equino (caballo, mulo y asno) y las aves domésticas, pero algunos individuos de estas especies no se aceptan para la matanza por condiciones que reseñaremos a continuación.

Todos los ganados deben llegar sanos y entrar por su pie en el matadero; hace tiempo que nuestra legislación de mataderos exige robustez y entera sanidad a las reses de abasto y que entren por su pie. En las Ordenanzas de Málaga (1611) se exigía esta condición; posteriormente, 1722 (1), se hizo general para todo el reino, por la siguiente razón: "que esto de entrar por su pie es a fin de evitar que se introduzcan muertos, picados de viruelas o en otra conformidad, en perjuicio del público".

Puede ocurrir, y la legislación también lo prevé, que a causa de un accidente fortuito (fractura, luxación) le fuera imposible al animal andar, cuya circunstancia se probará debidamente, declarándose por los inspectores si es o no admisible, sin cuyo requisito no puede sacrificarse en el establecimiento.

También se prohibe la entrada de reses que presenten heridas causadas por animales carnívoros.

Estas disposiciones han sido copiadas en todos los reglamentos que actualmente rigen en los mataderos.

Semejante actitud es justa y razonable, pero nuestra legislación está un poco ambigua, mejor dicho, olvidada en reglamentar la admisión de reses que reclaman una matanza de urgencia, reses que no pueden sobrevivir a un accidente y es económico su sacrificio.

Sobre los peligros que tiene en desechar del matadero las reses enfermas, comprendiendo en este vocablo a las que sufrieron un accidente que no perjudica a la calidad de la carne, hemos discurrido largamente en otra ocasión (2) y llegamos a la conclusión de que si el matadero rechaza unas reses por no reunir la sanidad perfecta, estas reses serán sacrificadas clandestinamente y vendidas sin ninguna garantía.

La razón de este alejamiento reglamentario del matadero de toda res que no tenga salud completa, es debido a la falta de una sección sanitaria que reciba y sacrifique esta clase de ganado, cuyas carnes,

(1) Autos acordados por el Real y Supremo Consejo de S. M. en el libro 2, tit. 6, auto 76, fol. 142; en Madrid a 29 de Abril de 1722.

(2) C. Sanz Egaña.—El sacrificio de reses enfermas y flacas. *Rev. Vet. de España*, Enero-Febrero 1916, pág. 46.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

reconocidas detenida y escrupulosamente, pueden venderse con determinadas garantías para que no se confundan con las carnes procedentes de reses irreprochablemente sanas.

Aunque las reses estén sanas y puedan entrar por su pie, hay fases de su vida, dependientes principalmente del funcionamiento del aparato genital, en que se rechaza su admisión en el matadero. Esta prohibición alcanza más frecuentemente a las especies pequeñas, porque la función reproductora ejerce gran influencia sobre la calidad de las carnes.

a) *Ganado vacuno.* — El ganado vacuno se acepta cualquiera que sea su edad, sexo, condiciones reproductoras, etc.; sólo en algunos mataderos se prohibe la admisión de terneros menores de un mes y la matanza de vacas con preñez muy avanzada.

b) *Ganado lanar.* — Para el ganado lanar, las prohibiciones son muy variadas; en los mataderos de Castilla y Aragón se admiten corderos hasta mediados de Julio; esta prohibición no alcanza a las hembras; en Andalucía no se conoce esta prohibición.

La matanza de las ovejas y, por lo tanto, su admisión, se limita en algunos mataderos de Navarra y Castilla, a los meses de Febrero a Octubre; durante los meses de invierno, es decir, de paridera y crianza, se prohibe sacrificar estas hembras.

Es muy general la prohibición de matar moruecos durante la época del celo, de Mayo a Septiembre. Estas fechas varían un poco según los climas.

c) *Ganado cabrío.* — La reglamentación en la admisión del ganado cabrío es la más variada que se conoce; en general, los machos cabríos, cuando están enteros, no se admiten para la matanza; en algunas poblaciones se tolera su sacrificio durante los meses de Enero a Mayo, es decir, fuera de la época del celo o brama; lo más general es prohibir durante todo el año esta matanza.

Para las cabras no suele haber prohibición; tampoco faltan mataderos en donde no se admitan durante los meses de brama, o sea de Mayo a Septiembre inclusive.

d) *Ganado porcino.* — En virtud de la Real orden de 25 de Octubre de 1894, cada Municipio ha organizado según sus necesidades o según su costumbre, la matanza del ganado de cerda. En un artículo muy bien documentado, Farreras (F.) demuestra que no existe ningún fundamento científico en apoyo de la suspensión de la matanza de cerdos (1). No obstante este texto legal y esta carencia de razones científicas, la costumbre más generalizada en nuestra patria es la siguiente: en los pueblos de Levante y Sur se matan cerdos todo el año; en los pueblos del Centro y Norte se limita esa matanza a los meses de invierno, de Noviembre a Marzo.

Es difícil encontrar la razón de esta costumbre; para Andalucía hemos ensayado un intento de explicación. En un trabajo anterior (2) hablando de este asunto decíamos lo siguiente: he tratado de indagar y explicar cómo en la región más cálida de nuestra patria se consume

(1) F. Farreras.—La matanza de cerdos en verano. *Rev. Vet. de España*, Abril 1913.
(2) Sanz Egaña.—Industrias pecuarias en la provincia de Málaga. Conferencia dada en la Cámara de Comercio el 14 de Febrero de 1916.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

tanto cerdo y durante todo el año, y como contestación satisfactoria no encontramos más que una: el ganado vacuno que llega a nuestros mataderos es viejo, cansado de trabajar y proporciona una carne poco apetecible; para saborear carne hay que consumir carne de cerdo, única res que vive en la holganza; única res que se ceba para el abasto; por lo tanto, su carne es apetitosa, agradable y preferida por el público.

Del ganado porcino está prohibida la matanza de los verracos y criptórquidos, admitiéndose después de castrados, y para las madres en preñez avanzada.

e) *Ganado equino.* — Apenas conocida en España la hipofagia, no hay costumbres sobre la matanza de equidos; la Real orden de 6 de Noviembre de 1914 dice: "Los caballos destinados al consumo serán sanos, jóvenes y bien criados".

Somos de opinión que se prohiba el consumo de équidos enteros, durante la época de la monta, y de las hembras en preñez muy avanzada.

f) *Fundamento y resumen de estas prohibiciones.* — Las razones científicas en qué se basan estas prohibiciones son dignas de tomarse en consideración. Los machos, en la época del celo o brama, despiden un *tufillo* desagradable, y por eso comunican a las carnes un olor repugnante y desagradable para el consumo. Las reses muy jóvenes, corderos, terneros, lechales, tienen carne flácida, blanda, gelatinosa; en realidad no es carne formada. Las hembras, en la época de una preñez muy avanzada, en la paridera o durante la crianza, no se admiten para el sacrificio por dos razones: 1.ª, porque sus carnes son flacas, blandas y poco nutritivas; 2.ª, porque es más útil a la riqueza nacional conservar estas hembras en estos estados, para que crien y sostengan el efectivo ganadero.

La prohibición de matar hembras preñadas o criando y reses muy jóvenes, es medida muy discutida por los ganaderos, principalmente en los años de escasez de pastos y en invierno, porque corren el peligro de morirse de hambre, y el ganadero prefiere carnizarlas ante el temor de perderlas. Esto es consecuencia del régimen semisalvaje en que se explota nuestra ganadería.

Como resumen pueden hacerse estas limitaciones en la recepción del ganado y, por tanto, en la matanza: hembras en preñez avanzada o criando; reses muy jóvenes mientras maman, y machos enteros durante todo el año. Estas prohibiciones podrán ser levantadas en las circunstancias siguientes: para hembras y jóvenes, cuando una gran penuria de pastos ponga en peligro su vida; para los machos se pueden establecer estas excepciones: en los toros, pasada la época del celo; en los machos cabríos y moruecos sólo pueden admitirse en los países muy fríos y durante los meses de riguroso invierno. Estas excepciones en los pequeños rumiantes deben ser limitadísimas; para los verracos no caben excepciones; lo más racional es que se obligue a castrar todos los machos, un año por lo menos antes de su matanza.

El encargado de recibir el ganado debe tener ligeras nociones de morfología para distinguir unas de otras reses y dejar entrar o no a las piaras, de acuerdo con lo que disponga el Reglamento.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

Las equivocaciones o errores que cometa este encargado no tienen gran transcendencia, porque todos los animales antes de la matanza sufren un reconocimiento por parte del Inspector veterinario, quien hará la debida selección, desechando las reses que no deban sacrificarse.

2.º La matanza. — El trabajo en nuestros mataderos es diario, limitado a unas cuantas horas, que varían según la importancia de la matanza, estando reglamentada la hora de empezar, pero no la de acabar.

A. *Días de matanzo.* — En los mataderos españoles se mata todos los días, porque así lo exige la costumbre; creemos difícil desterrar esta práctica, aun cuando se implanten los frigoríficos,y hacer que sean bisemanales las matanzas.

Esta costumbre tiene la ventaja que permite tener personal fijo, dependiente del Municipio, con jornal seguro. Esto tiene su importancia, pues permite municipalizar los matarifes; por otra parte, en los mataderos que trabajan todos los días se pueden arreglar con locales más reducidos y con menor instalación; en el caso de acumularse la matanza en días señalados demandaría mucho local, y máxime si se seguía la práctica que rige en la actualidad de matar todos a un mismo tiempo. Nuestra costumbre de matanza diaria es defendible y aceptable.

Las únicas fechas en que se suprime la matanza son las vísperas de las vigilias de Semana Santa; todo el resto del año son días de matanza.

El descanso dominical, que ha alcanzado a la mayoría de las industrias, no ha llegado a los obreros del matadero. Cierto que ni la la ley del 3 de Mayo de 1904 ni el Reglamento de 19 de Abril de 1905 han incluído en sus excepciones estos obreros, pues se entiende que la actividad del matadero son trabajos no susceptibles de interrupción, por la índole de las necesidades que satisfacen.

A nuestro juicio, esta omisión se explica fácilmente, teniendo en cuenta nuestras costumbres; la actividad del matadero español sólo dura algunas horas al día, y si exceptuamos Madrid y Barcelona, las tareas del matadero se acaban en unas cuantas horas por la mañana o tarde; con una medio jornada diaria hay tiempo suficiente para ultimar todas las faenas de la carnización de reses.

Algunas poblaciones, como Pamplona, establecen durante el tiempo frío, de Noviembre a Abril, el descanso dominical. La dificultad para generalizarse esta medida tropieza con las imperfecciones de nuestros mataderos; el día que se instalen cámaras frigoríficas podrá suprimirse en los domingos la matanza, porque el carnicero puede abastecer su tabla con la carne frigorifada.

B. *Horas de trabajo.* — El trabajo en el matadero debe hacerse con luz natural; se reglamentarán las horas de matanza, de manera que durante el degüello y las faenas de la preparación y limpieza de la res no falte la luz del día; en las operaciones de la mondonguería, que siempre empiezan mucho tiempo después de la matanza, puede permitirse, y en invierno es necesario, la utilización de la luz artificial.

Cada Municipio puede señalar, según convenga, las horas de

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

trabajo; generalmente, nuestros reglamentos sólo señalan la hora de empezar, pero no limitan la duración, por la razón antes expuesta de ser corta la tarea.

Hay una gran diversidad en las horas señaladas para la matanza en las distintas poblaciones, según se ve en el cuadro adjunto.

HORAS DE EMPEZAR LA MATANZA

Localidades	Reses vacunas	Reses lanares	Reses porcinas
Barcelona. .	6 m. de Mayo a Agosto; 8 m. el resto del año.		7 m. de Octubre a Mayo; 5'30 el resto del año.
Coruña. . . .	1 t. todo el año.	10 m. de Mayo a Septiembre.	9. m. de Octubre a Abril.
		11 m. de Octubre a Abril.	1 t. de Mayo a Septiembre.
Cuenca. . . .	5 m. de Junio a Sept.; 6 m. el resto del año.		5 m. de Septiembre a Marzo.
Málaga. . . .	8 m. de Marzo a Octubre; 9 m. el resto del año.		El mismo horario.
Palma.	3 t. de Mayo a 15 Sept.; 11 m. 16 Septiembre a Abril.		7 m. 16 Septiembre a 30 Abril.
Pamplona. .	1 t. de Octubre a Marzo; 2 t. de Abril a Septiembre.		Lunes y días siguientes de festivo a las 6 m.; martes, 10 m.; los demás días, 8'30 m. de Septiembre a Marzo.
Toledo	6 m. Junio a Agosto; 8 m. el resto del año.		Primeras horas matinales.
Zaragoza. . .	A la salida del sol de Septiembre a Mayo; 3 t. el resto del año.		El mismo horario de Octubre a Abril.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

Señalar la hora más conveniente para hacer la matanza, es detalle difícil de precisar; conceptuamos como horas más apropiadas las de la mañana, empezando más o menos tarde, según la estación. Este régimen tiene en su favor la seguridad de contar con la luz natural para todas las faenas del matadero. Generalmente, no es aceptado más que en las grandes poblaciones, porque obliga a pernoctar las reses en el establecimiento; de lo contrario, el transporte de las reses debe hacerse muy temprano, y a esto se oponen los abastecedores. En las pequeñas localidades se mata por las tardes; por la mañana se encierra el ganado. Estas dificultades desaparecerán en el momento que se construyan mataderos con albergues en condiciones de garantía y seguridad.

III. Inspección de las carnes

1.º Reconocimiento. — El servicio veterinario reconocerá las carnes: en pie, en canal y micrográficamente, para asegurarse de su inocuidad.

No creemos oportuno extendernos en detalles sobre esta técnica por dos razones: 1.ª, porque la conceptuamos pertinente de los tratados de inspección de carnes, y 2.ª, porque el Reglamento general de mataderos especifica muy bien cómo y cuándo debe hacerse esta inspección.

2.º Peso de las carnes. — El peso de las carnes es una operación esencial y muy importante: para que el ganadero reciba el importe del valor de la res cuando fué vendida al peso de la canal o a escandallo, y para la liquidación de los arbitrios municipales que pesan sobre las carnes.

Operación tan importante se hace todavía de un modo muy imperfecto en la mayoría de nuestros mataderos, utilizando la antigua romana de palanca; la legislación vigente ordena la instalación de básculas de esfera. Los Ayuntamientos, que no conceden atención a ninguna reforma en el régimen del matadero, se muestran muy remisos en aceptar esta innovación. Al adoptarse estas básculas debe exigirse el modelo descrito en la página 187, que imprime en un tiquet el peso de las canales y que funciona a satisfacción en los mataderos extranjeros y en los nuestros de Palma, Mataró, etc.

A. *Horas de peso.* — Cualquiera que sea el modelo de báscula adoptado, la operación de pesar las carnes ha de reglamentarse de forma que no venga en perjuicio del ganadero, abastecedor o de la recaudación de arbitrios.

Dos son los procedimientos más generalizados en nuestros mataderos, para el peso de las carnes; inmediatamente o poco tiempo después de la matanza, o transcurridas varias horas de oreo.

No es indiferente para señalar el total del peso el momento en que se haga la pesada de la canal. Si las carnes se pesan palpitantes y recién muertas, el peso será mayor, a causa de no haber perdido ninguna cantidad de agua de composición; por el contrario, las carnes oreadas han perdido, por la evaporación, mucha agua y pesan menos.

El Reglamento ha de preveer este detalle de gran importancia y

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

señalar la hora fija del peso para evitar perjuicio a los interesados en la exactitud del peso.

Hemos consultado distintos reglamentos y conocedores de las costumbres establecidas en varios mataderos podemos sacar esta conclusión: en las poblaciones del litoral, donde el exceso de humedad atmosférica impide el buen oreo, las reses se pesan recién muertas; en las poblaciones del interior, después del oreo, cuando han perdido gran parte de su agua.

Ambos procedimientos son poco equitativos. Cuando las carnes se pesan palpitantes el abastecedor o carnicero compra gran cantidad de agua que luego, al enjugarse, no la vende; por el contrario, pesada después del oreo, el ganadero percibe el importe de la carne variable según la sequedad del aire y la intensidad con que ha soplado.

Debido al régimen tan arcaico que perdura en nuestras costumbres de matadero, los Municipios no se han preocupado de resolver racionalmente este discutido punto de frecuentes choques entre ganaderos y abastecedores; abastecedores y la recaudación de los arbitrios.

Sería lo racional que las reses se pesasen inmediatamente después de su matanza y arreglo; el ganadero vende al abastecedor o al carnicero la carne viva, no carne oreada; el comerciante, al señalarle precio, tendrá presente la merma o pérdida que sufre por el oreo, cuarteo, etc. Todo comerciante que compra al por mayor para revenderlo en pesos pequeños recarga en la venta las pérdidas por mermas y pesadas; el abastecedor, comerciante al por mayor, debe pagar la carne que pese la res recién muerta, cuando los elementos atmosféricos, etc., no han podido ejercer ninguna influencia; las pérdidas que tengan por cortes, etc., etc., se lo cargarán al vender por menudo la carne.

En el comercio de la carnicería hay que suprimir todos los factores eventuales que dan a este comercio cierto carácter de engaño y perfidia. Venta a peso en vivo y venta a peso de carne fresca es lo único que puede aceptar el productor.

B. *Rebajas.* — En muchos mataderos la recaudación de arbitrios concede una rebaja, del total del peso, por razón de enjugue, corte o desperdicio para el pago de los arbitrios. La evaluación de estas rebajas se ha hecho *a ojo* y así resulta poca equidad en esta bonificación. Generalmente se admite una misma cantidad para cada especie de ganado cualquiera que sea el peso, edad de la res, estado de carnes, etcétera, con lo cual se comprende la poca equidad conque se ha establecido la rebaja.

Como ejemplos vamos a citar el matadero de Madrid, que establece las siguientes rebajas:

Por cada res vacuna grande.	1'600 kilo
Por cada ternera.	0'800 "
Por cada res lanar o cabría.	0'100 "
Por cada cerdo.	2'000 "

Si las prácticas del matadero obedecieran a un vigor científico y equidad mercantil estas rebajas se establecerían sobre el tanto por ciento del peso de las reses, como hacen en Zaragoza para los cerdos

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

y como se ha hecho en Málaga para todas las reses en el nuevo Reglamento, que se aplican las siguientes rebajas:

Por res vacuna.	7	p. 100
Por res lanar o cabría.	0'50	—
Por res porcina hasta 50 kilos.	3	—
Por res porcina hasta 100 kilos.	2	—
Por res porcina hasta 150 kilos o más. . .	1'50	—

Cuando desaparezcan tanta rutina y tanto abuso como hoy anida en los mataderos, las operaciones de estos establecimientos tendrán un criterio científico más en armonía con la realidad.

Para establecer la rebaja en el cobro de los arbitrios, la recaudación no debe fiar la cantidad a la costumbre ni al uso, sino a la experiencia comprobada; nada más sencillo: basta elegir un número de reses de varias edades, distinta nutrición, etc.; pesadas recién faenadas, someterlas al oreo habitual o al descuartizamiento, según costumbre de la localidad y pesar, terminadas estas operaciones; la diferencia de pesadas nos dará las pérdidas, y entonces basta sacar el tanto por ciento al kilo. De esta forma se obtendría una rebaja justa y exacta según los distintos pesos de las canales, y no como actualmente que lo mismo se bonifica por una canal de 400 kilos que por otra de 250 kilos.

No mejorarán nuestros mataderos mientras una dirección técnica no someta a régimen científico todas las operaciones que ahora se hacen fiados a la rutina.

3.ª Marca de las carnes. — La única garantía de que las carnes han sido sacrificadas y reconocidas en el matadero público, es la marca. El complemento necesario de la inspección es la marca de las carnes.

A. *Necesidad.* — Hace tiempo que en nuestra legislación se disponía taxativamente esa medida; la repetidas veces citada Real orden de 28 de Febrero de 1859 disponía lo siguiente:

"Art. 5.º Después de muertas las reses y examinadas por el Inspector de carnes, serán señaladas con una marca a fuego en las cuatro extremidades."

En este asunto, como en otros muchos, nuestros legisladores adelantaron muchos años a los higienistas extranjeros. En Francia, Bouley, en 1875, y Nocard en 1893, reclamaron la necesidad de dar como sanción de la inspección de mataderos, el estampillado de las carnes que salen de estos establecimientos, y, por fin, la ley del 8 de Enero de 1905 ha estatuído el marcado para todas las carnes que se libren al consumo.

Respecto al número de marcas, deben distribuirse de manera que, en todo momento, no pueda suplantarse unas carnes por otras de distintas procedencia o especie. En algunas ciudades las carnes se cubren materialmente de sellos—si son impresos—o grandes chamusquinas cuando son a fuego; la carne sufre con esto una depreciación sin ninguna utilidad práctica.

El marcado, si se hace a fuego, se hará en todos los cuartos, en la cadera y en la espalda. o paletilla. Si el timbrado es de rodillo se hará una cinta que alcance desde la cadera, los costillares, espalda y

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

cuello, por cada lado de la canal; si es con sello fijo, bastarán cuatro o seis sellos en cada costado, procurando que sean en las diversas categorías en que se divide la canal.

"Conviene, sin embargo,—escribe atinadamente el Dr. Moreau—, no exagerar la importancia del estampillado en la inspección sanitaria de las carnes. La marca no puede considerarse de una manera absoluta como garantía de inocuidad en una substancia tan alterable como la carne. El marcado, firma del Inspector, se invoca con frecuencia como pretexto para impedir el reconocimiento de lesiones internas que solo pueden descubrirse por el descuartizado, o las alteraciones de origen atmosférico. Quien muestra—hecho singular—, carnes putrefactas, exhibe siempre su certificado de salubridad" (pág. 743).

Si queremos que el marcado de las carnes sirva para identificar su naturaleza y procedencia, sería preciso haber señalado una marca idéntica para todos los mataderos, una letra o un signo convencional para cada especie. La libertad del matadero estaría en cambiar la contraseña, y de ese modo los inspectores veterinarios conocerían a simple vista, en el mercado si las carnes procedían o no del matadero, aunque llevaran el sello correspondiente a la especie.

B. *Procedimientos de marcar.* — El marcado de las carnes puede hacerse a fuego o por impresión. En Munich se hace de un modo original, con una pinza saca-bocados: una de las ramas cortante penetra a flor de carne en la región a señalar y con la otra se graba taladrando, una cifra, signo, etc.

El marcado a fuego, que es el más antiguo, está muy difundido en España, y es obligatorio en nuestra legislación, Madrid, Zaragoza y otros mataderos lo emplean. Tiene, sin embargo, serios inconvenientes que hacen se vaya abandonando. No pueden generalizarse las marcas de fuego por toda la res, so peligro de chamuscar mucha carne; su aplicación en los mataderos de mucha matanza es costosa, porque requiere varios juegos de marcas, hornos que consumen carbón, gas, etcétera. El marcado, como es natural, resulta muy entretenido aún disponiendo de aparatos especiales; como las marcas a fuego son iniciales, cifras, etc., siempre pequeñas, muchas veces ininteligibles, ninguna garantía prestan a la inspección en la carnicería, y nada dicen al público. No obstante estos inconvenientes, S. Arán sostiene que "el marcado a fuego es el legal y preferible".

En todos los grandes mataleros del extranjero y en muchos españoles se ha aceptado las marcas con sellos impregnados de anilinas. El tamaño y la inscripción varía al infinito; los sellos pueden ser fijos (estampillas) o rodantes; la leyenda lleva generalmente el nombre de la localidad donde se sacrificó la res, a veces indica la especie, la fecha del sacrificio y también puede llevar cifras o signos convencionales.

Las estampillas planas dan magnífico resultado, y permiten señalar las reses en varias regiones, para que al descuartizar, todas lleven un sello. Este sistema está muy extendido por todas partes. Recientemente en Francia se construyeron estampillas rulos que imprimen una línea con la leyenda de la inspección. Esta forma de señalar, que se ha implantado en algunos mataderos españoles, y da buenos re-

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

sultados a condición de no abusar del rodillo inscriptor, tiene en su favor la rapidez en el marcar.

La naturaleza y el color de la tinta ha preocupado mucho a los inspectores de carnes; el problema se reduce a encontrar una tinta indeleble que impregne la carne y se seque con rapidez, es decir, que sea al mismo tiempo grasa y húmeda. Deben procurarse colores inofensivos, aunque siempre el carnicero quita el sello al cortar la carne.

Las fórmulas más usadas son:

Anilina (violeta París)	40	gramos.
Alcohol de 90°	150	"
Glicerina	40	"
Agua.	c. s.	para un litro.

Dejar macerar 24 horas. (Ch. Morot).

Agua	2	litros
Goma arábiga	335	gramos
Negro de humo. Eosina. Safranina (según color.)	35	gramos
Alcohol	250	"
Cola fuerte	168	"

Zumo de limón N.° 12.

Mezclar y calentar hasta la consistencia del barniz (G. Lisi).

Violeta de metilo.	12	gramos
Alcohol desnaturalizado de 90°	500	"
Aceite de anilina	500	"

En la obra de Moreau (p. 746), se da esta otra fórmula:

Anilina (azul o violeta)	15	gramos
Agua	70	"
Glicerina.	7	"
Jarabe blanco	3	"

Mezclar los líquidos, y agregar el color; después cocer y remover bien.

Fórmula del Matadero de Málaga:

Piotanino violeta.	5	gramos
Alcohol.	50	"
Agua.	75	"
Glicerina.	400	"

Disolver la anilina en el alcohol, añadir el agua y después incorporarle la glicerina. Si se emplea glicerina de 28° hay que suprimir el agua.

En el comercio se encuentran tintas especiales—de casas francesas o alemanas—para marcar carnes, perfectamente preparadas. En caso de difícil adquisición o carestía de precio, el Inspector puede utilizar las anteriores fórmulas, que por su baratura y sencillez prestan excelentes resultados prácticos.

Los inspectores de mataderos rurales, a falta de anilinas, pueden utilizar un medio muy económico para marcar las carnes: el nitrato de plata. Se impregna una pluma de ave, o mejor, un pincel en la solución de esta sal y se traza un signo, letra, etc., etc., sobre la superficie de la res; al poco tiempo, por la oxidación del aire, resulta un hermoso color pardo-negruzco. Este sello tiene la ventaja de que al Inspector no le pueden engañar, pues en el trazo de la letra o dibujo lleva algo personal.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

Cuando en los mataderos rurales se dediquen a exportar carnes, sería conveniente llevaran un sello que así lo indicara, pero además es necesario acompañar la expedición con un certificado sanitario, verdadero documento que acredita su origen, expedido por el inspector veterinario.

4.º Transporte de las carnes. — Muy abandonado y en muy malas condiciones se encuentra en nuestros mataderos el servicio de carga y transporte de las carnes. Desconocidos los modernos medios mecánicos de carga y descarga, precisa que estas operaciones se hagan a hombros de los operarios, quienes, la mayoría de las veces, trabajan vestidos con ropas sucias y repugnantes. Mientras se instalan procedimientos mecánicos, debería ser obligatorio que estos obreros vistiesen unas capuchas de tela blanca, fácilmente lavables o de hule, que se desinfectaran con sencillez, obligando a estos obreros a cumplir ciertas prácticas de aseo dada la naturaleza de la mercancía que cargan.

El transporte de la carne desde el matadero a los despachos suele hacerse en carros.

En la Real orden de 14 de Octubre de 1882 se daban algunas disposiciones respecto a este asunto:

"17.—Para facilitar la venta al por menor, el Ayuntamiento establecerá en el matadero un servicio de carros para la distribución de las carnes, que se alquilará mediante una tarifa escalonada."

"19. El Ayuntamiento no podrá obligar a los particulares a que se valgan para la distribución de las carnes del servicio de carros establecido por la administración municipal, siendo libres los particulares de hacer uso de los de su propiedad; pero sí podrán obligar a éstos, por razones de policía urbana, a adoptar para sus carros los modelos que el Ayuntamiento establezca."

Ni los Municipios, ni los particulares han tenido interés en poner este servicio de transporte al abrigo de toda crítica. En el Real decreto de 5 de Abril de 1905, se volvía a insistir en este asunto:

"Art. 11.—Los Ayuntamientos comprendidos en este decreto organizarán un servicio especial de carros para el transporte de las carnes a las tablajerías."

La incuria municipal que regula todos los servicios relacionados con el abasto de carnes también se refleja en los carros de la carne.

Vehículos pesados, sucios e inadecuados para el objeto a que se destinan, suelen ser las características de los carros que transportan carnes.

El nuevo Reglamento de mataderos obliga a los Municipios a que señalen un modelo con arreglo al cual se ha de construir el carro para transportar las carnes. El mismo texto da algunas instrucciones sobre la construcción del vehículo y modo de disponer las reses.

En 1914 el Ayuntamiento de Madrid redactó unas bases para el transporte de carnes en automóvil que están bien orientadas, mas por falta de elementos quedó el asunto en proyecto, no pasará mucho tiempo sin que las grandes ciudades acepten esos vehículos para el acarreo de carnes.

Las condiciones que debe exigirse a estos vehículos, carros o auto-

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

móviles, son: que sean cerrados, para evitar se manchen las carnes con el polvo y demás inmundicias de las calles, y que sean de fácil desinfección, y por lo tanto deben estar recubiertos interioremente de chapa metálica; siempre que se pueda es preferible el automóvil, por la rapidez del transporte. En las grandes poblaciones resuelve admirablemente este problema.

Respecto a los obreros encargados de descargar las carnes, hemos de hacer iguales advertencias que hicimos al tratar de los cargadores: limpieza en el traje y pulcritud en la operación.

El Ayuntamiento de Madrid exige que los mozos repartidores para la carga y descarga vistan una blusa de tela de lona, que se obotonará al cuello, provista de capucha de la misma tela. Esta blusa, que se sujetará con cinturón de cuero, llegará hasta las rodillas y deberá llevarse en perfecto estado de limpieza. Con estas blusas se adecentan muy mucho los mozos repartidores.

5.º Frigorífico. — En páginas anteriores hemos hablado de la reglamentación de esta dependencia. Como resumen diremos que el reglamento abarcará estos tres puntos: *a*) Horas de trabajo de las máquinas frigoríficas; *b*) horas de apertura de las cámaras frías; *c*) limpieza de las mismas.

6.º Mercado. — Aunque los mataderos no tengan mercado de ganados en las condiciones que los hemos descrito en el Cap. XIII de la segunda parte de esta obra, en todos los mataderos se hacen contrataciones de ganado, utilizando como sitios de venta y exposición los corrales y los albergues.

Cualquiera que sea el sitio destinado a la compra-venta de ganados, los Municipios se preocuparán de reglamentar el funcionamiento de este mercado a base de estas exigencias:

a) Impedir la entrada de ganados atacados de enfermedades contagiosas; cuando aparezcan o se presenten animales con estas enfermedades pasarán al lazareto.

b) Aislamiento y separación de las reses que, dentro del mercado, aparezcan enfermas, cualquiera que sea la naturaleza de la enfermedad.

c) Inhibición absoluta de la jefatura y del personal del matadero en los contratos de compra-venta ni en la garantización de los pagos a los vendedores.

Cuando las partes contratantes convengan la venta en peso vivo, el peso se hará en la báscula del mercado y por un operario municipal.

Cuando se convenga pagar según los kilos que pese la res en canal, la administración del matadero les facilitará, para cumplimiento del contrato, la certificación del peso de la carne.

Es obligatorio el sistema métrico decimal para todos los pesos que se verifiquen cualquiera que sea su finalidad.

d) Los ganaderos, tratantes, etc., se obligan a acatar las disposiciones que dicte el Municipio sobre el alojamiento del ganado; en caso de estimar contrarios a sus intereses por insuficientes, sucios, etc., los locales concedidos, los dueños del ganado harán la correspondiente reclamación al director del matadero y si éste no les atiende o resuelve

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

en contra de sus pretensiones puede acudir en queja ante el Alcalde o Concejal delegado.

e) Todas las reses vendidas para fuera de la localidad, será obligatorio que sufran un reconocimiento veterinario y que se provea de la correspondiente guía sanitaria de origen.

f) No se permitirá la salida de ninguna res en vivo, ni de su carne, cuando se mate en el matadero, si no ha abonado los arbitrios que le corresponden por ocupación del mercado.

g) A los ganaderos, tratantes o sus criados que por sus malas cualidades hayan sido expulsados por tres veces, se les prohibirá en absoluto que concurran al mercado.

h) Se ha de limitar, en lo posible, que entren en el mercado personas extrañas a esta clase de negocios. Quedará prohibida la entrada de perros.

CAPITULO VI

LOS ARBITRIOS; SU RECAUDACION

Siempre fueron los arbitrios, que pecharon las carnes, la razón más poderosa de la existencia de los mataderos municipales. Actualmente, las razones sanitarias van abriéndose paso, pero serían insuficientes para obligar a los Municipios a construir mataderos públicos. Los arbitrios que se cobran en estos establecimientos son el más firme sostén de la institución, aunque sea otra la razón legal.

I. Antigüedad y legalidad de estos arbitrios

Para entrar mejor documentados en el estudio detallado de los arbitrios actualmente en vigor en los mataderos, hemos creído muy provechoso decir algo sobre su antigüdad y señalar los textos legales que autorizan su institución y cobranza.

1.ª ANTIGUEDAD. — En un trabajo anterior (1) hemos escrito sobre los gravámenes e impuestos que pagaron en épocas pasadas las carnes; nuestras pesquisas han sido muy incompletas y muy pocos datos podemos aportar. Sin embargo referiré los que tenemos, en espera de ulteriores complementos.

Uno de los más curiosos y más antiguos, pues data de 1432, es el de las aljamas hebreas, llamado *nebda* o servicio para *Talmund-tora* (enseñanza de la ley) con cuyos productos se atendía a la subsistencia y decoro de los profesores. Según Fernández y González, de quien copio esta noticia, el arbitrio se estableció en esta forma; por cada res mayor, cinco maravedís; por cada becerro o ternera, hasta 100 libras, dos; por cada res menor: carnero, oveja, cabrón o cabra, etc., uno, salvo fuese cabrito o cordero de dos arreldes a cuatro, en cuyo caso pagaba un *coronado*, y si pesase más de cuatro arreldes, cinco.

En la relación de los propios de la Villa de Madrid en 1502 hay una partida que dice:

(1) C. SANZ EGAÑA.—Antigüallas del Matadero de Madrid. (*Loc. cit*).

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

"Sobre los obligados de las carnizerías por la renta del matadero e carnizerías que son de la villa xvj maravedis".

El impuesto de sisas era muy variable, había privilegios y fueros para los nobles, los caballeros, las comunidades, etc., que estaban exentos de su pago.

En 1649 (1) por sisas pagaban lo siguiente:

Por cada libra de carne de carnero, vaca, cabra, cabrón, puerco de 16 onzas: 3 maravedis.

Por cada res que se rastrease o matase en casas particulares: tres reales.

Las prevenciones tomadas por los administradores para evitar el matute eran admirables, véase la clase: "en ninguna casa particular se puede matar ninguna res, sin registrar, aunque sea exempta, pena de que la primera vez pagará el dueño de la casa que lo permitiere 10,000 maravedis, por la segunda 20,000 ms, y dos años de destierro y por la tercera 30,000 y vergüenza pública (fol. 13 n.º 8)".

Es muy difícil seguir los impuestos que gravaron las carnes, por el número tan variable como fueron los arbitrios y después por lo raro de los conceptos que obligaría a escribir un tratado de impuestos por ser la mayoría desconocidos y haber desaparecido afortunadamente para los contribuyentes.

Para que vea el lector qué arbitrios tan confusos, vamos a copiar algunos de los que pagaron las carnes en tiempos pasados: por sisas de 24 millones=3 ms.; por la merma de carnes=2; por la moderada de carnes=2; por la de hospitales=2; por las quiebras de millones=2; por la de ocho mil soldados=1; por cuenta de palacio=1; todo esto por libra de carne; luego había por breves, etc.; y otros más raros que obliga a una consulta continua del diccionario de Canga-Argüelles para poderse entender los extraños a la ciencia económica.

En 1835 (2) se cobraba por cada libra de vaca o carnero que se introducía o consumiese en esta villa, en concepto de sisas 13 maravedis, y por la de cerdo 10 ms.

En 1840 en el matadero de Madrid se pagaban los siguientes impuestos por degüello:

Res vacuna: 8 reales: lanar 3/4 de real, más el consumo; los permisos para sacrificio de cerdos costaban 6 reales por res, más los consumos para todas las carnes.

En la actualidad, los impuestos municipales que pagan las carnes son muy variados y su conocimiento será el tema del presente capítulo.

Estas pesquisas nos autorizaban a escribir en nuestra ponencia de la Asamblea Veterinaria de Barcelona las siguientes palabras:

"Siempre fué el matadero una fuente saneada de ingresos; los arbitrios y gabelas que han pagado las carnes en todos los tiempos han sido pingües recursos para los erarios municipales; y actualmente los Ayuntamientos cobran cantidades considerables sobre impuestos

(1) Escrituras, acuerdos, administraciones y súplicas de los servicios de veinticuatro millones..... que el reino a S. M. en las Cortes que se propusieron en 8 de Febrero de 1649. Madrid, 1714. (Tomo de la Biblioteca Municipal de Madrid.)

(2) Memoria del estado económico administrativo de la Villa de Madrid. 1835.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

de carnes, arbitrios de matadero, escarpia o degüello que éstos y otros nombres tiene.

No obstante la antigüedad del Matadero público y las cuantiosas rentas que estos establecimientos proporcionan a los Municipios, estas corporaciones han hecho y hacen muy poco para mejorar esta institución; ahora y en todos los tiempos sólo se han preocupado de arbitrar ingresos sin construir locales en condiciones ni mejorar los servicios; la mayoría de nuestros Municipios no han sabido apreciar las innovaciones que ha introducido la ciencia en la construcción de estos establecimientos y han seguido teniendo degolladeros de reses, como en la época romana, y cobrando buenos arbitrios por tan arcaicos y desacreditados servicios."

2.º LEGISLACIÓN. — El Real decreto de 20 de enero de 1834, en su artículo 10, dice: donde los pueblos construyan mataderos, a los tratantes o dueños de reses, "bajo ningún pretexto se les exija otra contribución que la que estuviese reglamentada por el uso del matadero y destinada para atender a los gastos de conservación del edificio, su limpieza y aseo."

Este decreto fué el iniciador de la actual legislación sobre mataderos; señala como hemos visto el derecho que los Municipios tienen para cobrar arbitrios sobre la matanza, pero no fija la cantidad, detalle de gran importancia que debía acabar con tanto arbitrio y gabelas como pagan las carnes.

Publicada la Ley municipal (2 Octubre de 1877), cuerpo legal que regula todos los servicios de los Municipios, dice respecto a los arbitrios sobre mataderos, lo siguiente:

"Art. 137.—1.º Sólo será autorizado el establecimiento de arbitrios sobre aquellas obras o servicios costeados con los fondos municipales...; entendiéndose que el Ayuntamiento no podrá atribuirse monopolio ni privilegio alguno sobre aquellos servicios, sino en lo que sea necesario para la salubridad pública.

... ...

2.º En conformidad a lo dispuesto en el artículo anterior, puede autorizarse el establecimiento de arbitrios sobre los objetos siguientes:... ... ... Mataderos... ... ...

... ...

5.º Los derechos de mataderos se acumularán a los de consumo (cuando los hubiere) y no podrán en junto exceder del 25 por 100 de conformidad con el párrafo segundo, regla primera del artículo 138 (1). Donde no hubiera sobre carnes derechos de consumo, sólo se impondrá por derechos de matanza una cantidad que jamás exceda del 10 por 100 del valor de la res".

Con arreglo a esta disposición, los Municipios españoles pueden gravar con la enorme cifra del 10 por 100 del valor de la res, por servicios de matadero. Indudablemente el mejor ganadero español, es el Municipio, porque obtiene rendimientos fabulosos en las reses de abasto, lo que no gana el criador.

(1) Las tarifas (de Consumo) no excederán en ningún caso del 25 por 100 del precio medio del artículo de la localidad respectiva, según clase.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

II. Los arbitrios del matadero

Numerosos y muy variables son los arbitrios que pagan las reses; cada Municipio, dentro de los límites de la ley, ha creado los que las necesidades de sus presupuestos le han obligado.

En este párrafo estudiaremos los arbitrios por los distintos servicios del matadero, y en el siguiente el impuesto sanitario sobre las carnes.

1.º ARBITRIOS POR SERVICIOS DEL MATADERO. — Los impuestos o arbitrios que cobran los Municipios por los servicios del matadero son muy variados en su denominación y en la cantidad a tributar: Haremos un pequeño resumen de todos ellos y algunas consideraciones sobre el modo de aforar el tanto de tributación.

A) *Arbitrio por pernoctación, albergue, etc.*. — Los mataderos que tienen edificios destinados a corrales, albergues, etc., para alojar los ganados que se han de sacrificar o vender en vivo, suelen cobrar un arbitrio, al dueño de las reses, cuando éstas pernoctan en el matadero, independientemente de los piensos, sólo por la ocupación del establo, aprisco, etc.

La unidad de cobranza para este arbitrio es por cabeza o el local y por día; cuando se establezca este arbitrio debe cobrarse por el número de reses, y no por el local. El impuesto por cabeza es más racional y pagará más quien tenga más número de reses, cuando la unidad de adeudo sea el local, se beneficia al propietario de grandes piaras. Además, esta forma de cobranza es perjudicial para el ganado, pues el ganadero o abastecedor, por ahorrarse algo, obliga a meter en cada local mayor número de reses que las que caben holgadamente, y esto va en perjuicio del ganado y de la carne. Cobrando por locales es más cómoda la cobranza para la recaudación, pero es más equitativo y más favorable para la carne la cobranza por reses.

Cuando hablábamos de la necesidad de construir establos en el matadero, decíamos que estos locales contribuyen a mejorar la carne, porque permiten el reposo a las reses que llegan cansadas del viaje; este descanso permite la desintoxicación de los músculos y vísceras. Para favorecer esta acción tan beneficiosa para las carnes, los Ayuntamientos están obligados a construir albergues en el matadero y tiene un ejemplo que imitar en la conducta de Zaragoza.

El artículo 55 del Reglamento de su matadero dispone:

"Todo abastecedor tiene derecho a que se le facilite gratuitamente caseta y corral para sus reses, sin que la permanencia de las lanares pueda exceder de 48 horas

Se permite la estancia de reses vacunas en los establos del matadero por tiempo indefinido, mientras el número de plazas sea suficiente.

A los tratantes o comerciantes en ganado de cerda, se les concederá pocilgas en las mismas condiciones que a los abastecedores."

Durante un período de 24-48 horas, tiempo suficiente para que las reses mejoren sus carnes y remita la fiebre de fatiga, no deben pagar ningún arbitrio por alojamiento; esta cesión comprende local y agua, siendo de cuenta del propietario los piensos.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

Cuando la estancia se prolongue por más tiempo, el ganadero o abastecedor pagará por ocupación de local un arbitrio según el número de reses y días que dure el alojamiento.

Si apareciese alguna res enferma, serán de cuenta del dueño los gastos de traslado al lazareto y los que ocasione la desinfección del local.

Las reses que ocupen locales en el lazareto o en la sección sanitaria, pagarán el arbitrio de albergue y la desinfección; si las reses se someten a tratamiento, todos los gastos serán abonados por el dueño, incluso los del veterinario.

Respecto al arbitrio de básculas, descargadores, etc., lista de piensos, nos ocuparemos al estudiar los arbitrios de mercados.

Ejemplos: en Castellón las reses por pernoctar en el matadero pagan: res vacuna, 1'50 ptas.; cabría o lanar, 0'50 ptas. En Coruña pagan 0'25 ptas. por día cualquiera que sea la especie de ganado. En Huelva, por el tiempo que permanezcan, pagan: vacuno y cerda, 0'50 pesetas; Madrid, por res vacuna, 0'15 ptas.; ternera, 0'10; cerda, 0'10; lanar, 0'05; en Mataró, por día: res vacuna o de cerda, 0'05 ptas.; lanar, 0'02; en Palma, por día: res vacuna, 0'25 ptas.; lanar y cerda, 0'10 pesetas.

B) *Arbitrio de matanza.*—Varios nombres recibe este arbitrio según la localidad; es sin duda el más extendido y generalizado en todos los mataderos.

La unidad de adeudo se establece por cabeza o por kilo de carne, sin que en esta elección presida un criterio científico ni una razón de equidad. Nuestros Municipios, establecen los arbitrios, procurando el mayor ingreso posible y nunca se discuten las bases sobre qué deben crearse estos gravámenes. Dada la antigüedad de los servicios del matadero, la tradición es la única fuente informativa que consultan los ediles al redactar las tarifas de arbitrios.

Por otra parte, los abastecedores, como se cobran con creces, en despojos, piel, etc., el importe de los arbitrios, tampoco discuten las tarifas, y así, por apatía de los concejales y por apatía de los concurrentes al matadero, conjuntamente con la exclusión sistemática del veterinario en cuantos asuntos se salgan de la inspección de carnes, hacen que el régimen de establecer arbitrios y de fijar sus tarifas de cobranza se haga caprichosamente y siempre en perjuicio del comercio de la carnicería, por el gran recargo que los Municipios imponen por los servicios de Matadero.

Quizás, una de las razones más justas que en España aducen los enemigos del matadero municipal, es esta: las tarifas tan gravosas que imponen por la matanza, que compaginan mal con la suciedad y abandono en que están los locales.

Aparte o conjuntamente con el carácter sanitario, las operaciones del matadero tienen un aspecto mercantil que no deben olvidar los Municipios que explotan estos establecimientos; conviene, al establecer las tarifas, tener presente razones económicas y no recargar en demasía la carne, porque esto va en perjuicio del consumidor. Bueno está celar su salud pero también hay que mirar por su bolsillo.

Los dos procedimientos de establecer la unidad de adeudo tienen

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

aplicación en nuestros mataderos, y demostrar cuál de los dos es más racional, será tema de los siguientes párrafos:

a) *Por res.* — Cuando la unidad de adeudo es la res, el Municipio establece una tarifa según la especie y según las distintas edades dentro de la misma especie.

Sin duda alguna es el procedimiento más rápido y menos engorroso para la oficina recaudatoria. Es muy cómodo en los pequeños mataderos que sólo sacrifican reses lanares, cabrías y porcinas, ya que el peso suele variar poco, dentro, naturalmente, de la misma edad.

Aplicando este método a las reses vacunas suele aparecer poco equitativa, por la diferencia que existe en el valor de la riqueza imponible; no debe pagar lo mismo una res vacuna de 400 kilos que otra de 250; semejante sistema va en perjuicio de las reses pequeñas de poco peso, porque tributan como las grandes, de mucho rendimiento.

Para que el pago del arbitrio por cabeza sea equitativo es preciso hacer una buena clasificación de todas las categorías de las reses de abasto, y con arreglo a cada clase establecer el arbitrio. La clasificación para su tributación la haría el inspector veterinario cuya nota pasaría a la administración.

Teniendo una buena escala de categorías y confiando al servicio técnico su aplicación, este método puede ser muy práctico y bastante equitativo, porque contribuyen a formar el valor imponible todos los componentes de la res: carne, piel, vísceras, despojos, etc.

Nosotros creemos que este método de señalar la tarifa de matanza debe ser el preferido, siempre naturalmente, con una escala distinta para cada especie y cada edad de las reses, y decimos el preferido, porque el trabajo de matar, desollar, preparar en una palabra una res, es idéntico, pese mucho o pese poco; quizás en las reses flacas cuesta más trabajo y requiera mayor atención el desuello que en las reses cebadas, y como este arbitrio se paga para indemnizar a los operarios por su trabajo, por la ocupación del local, camales, tornos, garfios, etc., por lo que han ensuciado, todos estos factores son los mismos cualquiera que sea el peso y el tamaño de la res, y como el Municipio cobra por los servicios que presta, cuando sean idénticos estos servicios debe ser igual el importe o cuantía del arbitrio.

Tributar por reses tiene otra ventaja no despreciable, a saber, que fácilmente puede variarse la tarifa cuando se crea necesaria su revisión por las razones que ahora expondremos.

Al concederles a los Municipios la exclusiva en la explotación del matadero, se autorizó la creación de un arbitrio por estos servicios, no con el fin de ofrecer un ingreso al Ayuntamiento, sino para atender a los gastos de reparación, limpieza, etc., que, como hemos visto, dice el decreto de 1834. Esta idea de nuestros antiguos legisladores informa toda la legislación moderna extranjera, llegando a su mayor pureza en Suiza en donde un decreto federal—de 29 de Enero de 1909—prohibe que los Municipios puedan tener ningún ingreso por el matadero.

Pues bien, restituído el arbitrio de matanza a su fin de creación, los Municipios deberían señalar anualmente tarifas nuevas en relación con la intensidad de la matanza y los gastos de explotación del matadero. Cuando esto sea un hecho—y lo sería si el ganadero y carnicero

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

concurrieran directamente, sin intermediarios, al matadero—estableciendo el arbitrio sobre la res es más fácil establecer las nuevas tarifas que si son sobre kilos.

Cuando la necesidad obligue a establecer un arbitrio transitorio, como ha ocurrido en Huesca, es muy fácil conocer su importe si se establece sobre el número de reses que se sacrifiquen, o a la inversa, conocida la cifra necesaria prorratear su importe entre el número de cabezas que se sacrifiquen.

Algunos autores han querido buscar en este sistema de tributación un factor en beneficio de la matanza de reses cebadas y robustas, porque pagando igual arbitrio que las flacas y encleques favorecían al criador que se esmera y cuida de dar buena presencia y en que produzcan mucho rendimiento sus ganados. De este aspecto nos ocuparemos, extensamente, por tener más relación, al hablar del arbitrio sanitario de la carne.

b) Por kilos.—Muchos Municipios cobran el abritrio de matanza según el peso de las canales de las reses, aplicando distinta tarifa según la especie de la carne. Generalmente se hacen tres tarifas: una para la carne de vaca, otra para la de ganado lanar y otra para la de cerda. La unidad de adeudo es el kilo.

A primera vista esta práctica de cobranza parece muy justa, dada la variabilidad de rendimiento de las reses, aun dentro de la misma especie y edad, y por tanto su valor, pagando por kilos de carne, vendible, se hacen iguales para imponerles el arbitrio. Desmenuzando este argumento se ve que no es tan firme como parece. En primer término el kilo de carne tiene distinto valor comercial según la edad de la res y según su estado de nutrición; no hay esa igualdad en el líquido imponible.

Después, gravando la carne neta, hay una porción de productos: vísceras, despojos, piel, lo que los franceses llaman el *quinto cuarto* de la res, que teniendo un valor muy estimable—las vísceras se venden tan caras como la carne—no contribuyen a formar el importe que sirve de tipo de gravamen.

La recaudación del arbitrio es engorrosa para la administración y se necesita conocer el peso para hacer la liquidación. En páginas anteriores hemos expuesto las dificultades que existen para llegar a un peso exacto de las canales, y buena prueba de ello está en el matadero de Madrid, que cobra los arbitrios de degüello por cabezas y el impuesto sanitario de las carnes por kilos; en la cobranza de este impuesto hace bonificaciones y rebajas para no perjudicar a los industriales si después merma la carne, concesión que no hace al cobrar el arbitrio de matanza.

Otro ejemplo muy significativo nos lo da Francia; por la ley de 1905, el arbitrio de matanza se cobra por kilogramo de carne neta a dos céntimos por kilo; con objeto de facilitar esa cobranza en Reglamento de 1910 autoriza la aplicación del arbitrio por cabeza con la condición de calcular el rendimiento medio de cada res para que no pague mayor impuesto que 2 céntimos por kilo. Para ahorrar estos cálculos, el Gobierno ha publicado una tabla que determina la relación entre el peso vivo y el rendimiento medio en carne neta. Y Fran-

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

cia es el único país que oficialmente se cobra este arbitrio por kilos. Alemania, Austria, Suiza lo cobran por cabeza.

El peso, teóricamente, parece una medida más exacta; ya hemos visto en la práctica cuán difícil es señalar su exactitud. A esta dificultad se une otra no menos importante: el señalar con precisión el concepto de carne neta, sobre cuyo peso se establece el arbitrio. Aumenta esta confusión el abandono y descuido en que las autoridades gubernativa y municipal han dejado estas cuestiones, confiando a la rutina el señalar estos detalles, dando como consecuencia una confusión y una variabilidad muy grande, pues cada localidad señala como carne neta lo que quiere, y acuerda los destares que estima conveniente.

Con tanta variabilidad en la cuantía del arbitrio y tanta diversidad, el método de aforo hace muy difícil al ganadero el conocer los mercados y hace imposible el estudiar los más convenientes para la remisión de sus reses. Ante esta confusión, estima más práctico, aunque se perjudiquen en sus intereses, ceder los ganados a los abastecedores, cuyos industriales tan sólo suelen conocer el funcionamiento económico del matadero a que habitualmente concurren.

Tomando el kilo de carne como unidad de pago, se favorece la matanza de las reses flacas, principalmente en el ganado vacuno, en donde las oscilaciones de peso son grandes, y esta matanza es la más beneficiosa para los abastecedores, aunque el público tenga que comer mala carne. Esta afirmación quedará demostrada más adelante al estudiar el impuesto sanitario, como ya hemos prometido.

c) *Arbitrio por pieles cerradas.* — Hemos dicho en la página 188, que muchas reses cabrías se degüellan de un modo especial para utilizar la piel en la construcción de corambres. Cuando el abastecedor o dueño de la res pide que saquen la piel cerrada, tiene que pagar un arbitrio por esta demanda en compensación al mayor trabajo que tiene el matarife. Como los Municipios no tienen tasa para establecer arbitrios, aprovechan cuantos detalles pueden para reforzar los ingresos del matadero. Este impuesto puede incluirse entre los arbitrios extraordinarios.

Ejemplos: En Córdoba, las pieles cerradas que se extraigan pagarán cada una 1 peseta.

c) *Por romaneo.* — Los Municipios que tienen establecido este arbitrio cobran un tanto por ciento sobre el peso de las reses. Este arbitrio lo conceptuamos injusto. Las reses pagan el impuesto de matanza, y en este servicio debe ir incluído no sólo el degüello, desuello, etc., sino también el peso. Además, conocer el peso interesa siempre mucho más a la administración del matadero que al propietario, porque ha de servir de base para el pago del impuesto sanitario de las carnes.

Actualmente, el peso de las carnes es una operación que, en los grandes mataderos, tiene un complicado ceremonial, sin que dé ninguna garantía de exactitud; deficiencias en las instalaciones obligan a penosos traslados de las reses, desde los camales o garfios a las romanas. Generalmente, los matarifes o sus ayudantes tienen la obligación de este acarreo. Cuando se instalen vías aéreas y acepten los carrillos transportadores y el peso se haga en una báscula aérea, la operación

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

de pesar las carnes será sencilla, sin molestias para nadie y de gran exactitud. Toda la rancia institución de fieles, síntoma de desconfianza en la probidad del personal del matadero, desaparecerá por inútil e innecesario; el peso de la res será señalado en una gran esfera, para que todos lo vean, y quedará impreso en un tiquete que se entregará a su dueño.

Subsiste este arbitrio como síntoma de abandono y de incultura de las prácticas comerciales dentro del matadero; las nuevas instalaciones mecánicas han venido a barrer todas estas antiguallas que no han podido dar garantía absoluta del peso de las reses.

Unicamente se puede admitir cobrar el arbitrio del romaneo cuando la venta del ganado se haya hecho a *escandallo*, institución muy difundida en los pueblos de Aragón y Cataluña. En esta venta, el pesador tiene que certificar o indicar el peso a petición de los interesados, y justo es que siendo árbitro en el negocio, se le abone su trabajo.

Ejemplos: en Mataró, por escandallo se cobra por cada res o'10 pesetas; en Zaragoza, por cada escandallo, o'70 ptas.

d) Inspección sanitaria. — Algunos Municipios, no sabiendo cómo reforzar los ingresos del matadero, han creado un arbitrio por el reconocimiento sanitario de las carnes. De este arbitrio hemos de decir que lo conceptuamos ilegal. El Municipio tiene la obligación de garantizar la bondad de los alimentos, es una de sus principales misiones, y a este objeto impone a los abastecedores, ganaderos, etc., ciertas condiciones para el sacrificio de las reses de abasto con objeto de que pueda hacerse con garantía y seguridad el reconocimiento de las carnes. Pero esta misión, en beneficio del pueblo, no deben pagarla estos industriales, porque ya los vecinos pagan distintos impuestos para que los Municipios tengan bien organizada la policía de abastos, una de cuyas secciones es la inspección de carnes.

La inspección sanitaria será un arbitrio legal en estos dos casos: reconocimiento de carnes foráneas y sacrificios a domicilio. Aunque las carnes que se traten de introducir en una población procedan de un matadero público, y este detalle se acredite por la marca y el certificado, deben sufrir un nuevo reconocimiento veterinario y abonar un arbitrio por esta inspección.

Una doble razón sanitario-económica aconseja esta norma. La carne en el trayecto puede haber sufrido alteración, y sería peligroso permitir su consumo. Para evitar esta posibilidad, se hace obligatorio su reconocimiento para certificar su pureza. Cuando aparezca sana, se sella con la marca del matadero y aparece como carne producida en la localidad. Este reconocimiento devengará un arbitrio equivalente al que impone el matadero por degüello a las carnes producidas en el establecimiento, pues de no hacerse así, las carnes foráneas, procedentes generalmente de pequeñas localidades, donde los arbitrios son baratos, tendrían una ventaja económica para poder competir con las carnes de la localidad, y el Municipio no puede permitir que los productos foráneos compitan, por razón de precio, con los locales. Para equilibrar esta diferencia de coste de producción, se crea el arbitrio

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

sobre el reconocimiento. Este mismo arbitrio se aplicará a los toros muertos en lidia.

Respecto a las reses muertas en cacería, creemos que deben estar exentas de este arbitrio, y únicamente pagarán el que corresponda a las carnes.

Otro motivo fundamental para la exacción de este arbitrio es el sacrificio de reses en el domicilio; además de justo es legal. El Reglamento general de mataderos, en su artículo 18, autoriza la cobranza de un derecho en estas condiciones, autorizado por la corporación municipal.

Establecer la cuantía de estos arbitrios nos parece muy fácil; en cuanto a las carnes foráneas, el arbitrio será equivalente a la diferencia en más que paguen las carnes de la localidad con respecto a los arbitrios que rijan en los mataderos de producción; con esto quedan nivelados y no cabe competencia por el precio.

La tarifa para la inspección de las reses sacrificadas en los domicilios será lo más elevada posible; si los Municipios, mejor dicho, los ediles que forman estas corporaciones, tuvieran criterio científico o aceptasen los consejos de los técnicos sobre estas cuestiones y se preocupasen más de los intereses del vecindario que de hacer favores, la tarifa de inspección de carnes sacrificadas en domicilio sería un arma poderosa para obligar a todos a sacrificar sus reses en el matadero público. Imponiendo una tarifa muy alta y castigando a los infractores, el público vería que era más económico concurrir al matadero. Pero los concejales son los primeros en desacreditar y encarecer los servicios municipales.

Ejemplos: En Huelva, por reconocimiento e inspección sanitaria pagan, por kilo en canal de res mayor, c'06 ptas.; íd. menor, o'045; en Lérida, por cada kilo, o'05, cualquiera que sea la especie; en Mataró, por cada vacuno, o'50; lanar, mayor de 5 kg., o'10; menor, o'05; cerdo, o'50; en San Sebastián, por cada res, cualquiera que sea la especie, o'25 ptas.

e) Arbitrio de mondonguería. — Pedimos, por razones de higiene pública, que desapareciesen las mondonguerías particulares y se construyese en el recinto del matadero una mondonguería municipal. Para sobrevenir a los gastos de entretenimiento y explotación de este local, los Municipios están autorizados a crear un arbitrio para reintegrarse de los gastos de la limpieza de despojos.

Pero nuestros Municipios, más atentos a cobrar arbitrios que a crear servicios, suelen cobrar en muchas ocasiones impuestos por mondonguería sin dar más que un estercolero para vaciar las inmundicias de los órganos gastrointestinales y agua fría para enjuagar los despojos. Legalmente, en estas condiciones no se puede cobrar el arbitrio sin invocar el socorrido pretexto de reforzar los ingresos del matadero. El arbitrio de mondonguería se debe cobrar cuando represente el pago de un servicio prestado; cuando los mondongueros, casqueros, etc., puedan ultimar todas las operaciones que reclaman los despojos y caídos para ser puestos a la venta. Unicamente los Municipios pueden cobrar este arbitrio construyendo triperías bien dotadas de mobiliario, utensilios e instalación de agua caliente o vapor de agua

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

para escaldar y limpiar los despojos. En los demás casos, es arbitrariedad permitida como uno de tantos abusos del matadero.

Ejemplos: En Cádiz, los arbitrios de mondonguería son: despojo de vacas, 1'50 petas.; utreros, 0'75; terneros, 0'50; cerdos, 0'75; carneros, 0'13. En Cartagena, por cada despojo de toro, 0'30 a 0'70 (según peso de la res); de ternera, 0'25; de lanar, 0'12; de cerda, 0'30. En Huelva, la limpieza de los despojos paga según el peso de la canal, por kilo de reses mayores, 0'09; íd. menores, 0'08. En Madrid, despojo de vaca, 1-1'75 ptas.; ternera, 0'40-0'85; lanar, 0'15-0'25, según no o sí utilicen el personal del Municipio. En Mataró, despojo de vaca, 1; carnero, 0'10; cabrito, 0'05. En Palma, despojo de vaca, 0'50; lanar, 0'10. En Soria, despojo de vaca, 0'15; ternera y carnero, 0'05; cabra, oveja, cordero, cabrito, 0'02; cerdo, 0'10. En Valencia, despojo de res vacuna, 0'25; lanar, 0'06.

f) Conducción de carnes. — El servicio de transporte de carnes desde el matadero a la carnicería, es por cuenta del interesado en los pueblos que hay matanceros; en los mataderos con el régimen de abastecedores, este servicio está municipalizado y concedido a una empresa. El carnicero debe pagar un arbitrio por kilo de carne que le transportan a su despacho.

Generalmente, este arbitrio es muy moderado, y sería de desear que los Municipios dejaran en libertad a los carniceros para que ellos acarreasen las carnes, siempre que presentaran un carro cuyo modelo fuese aprobado por el Ayuntamiento con sujeción a las instrucciones vigentes.

Ejemplos: En Huelva, por conducción a los puestos públicos, por kilo, 0 62 ptas., cualquiera que sea la res. En Lérida, por cada res vacuna, 0'90; lanar, 0'12; de cerda, 1. En Logroño, 0'01 por kilo, cualquier clase de res. En Málaga, 0'01 por kilo, cualquiera que sea la res. Madrid: por res vacuna, 2; ternera, 0'50; cerdo, 1; lanar, 0'10. En Segovia, por cada vaca, 1'25; lanar, 0'10; cerda, 0'50-1. En Valencia, alquiler de un carro por una vez, 1.

g) Depósito, secadero de pieles, almacenes de sebo, sangre.—Una disposición del Reglamento de mataderos prohibe dejar en depósito pieles, sebos ni despojos orgánicos de cualquier clase. Esta disposición se ha dictado pensando en nuestros viejos y antihigiénicos mataderos, carentes de todas las exigencias científicas en esta clase de establecimientos.

Con edificios adecuados y con locales dispuestos en buenas condiciones, semejante prohibición no puede aceptarse; al contrario, los Municipios, sin convertir el matadero en almacén de productos animales, pueden organizar depósitos de sebos, sangre, secaderos de pieles, etc., y crear un arbitrio como pago de alquiler. Este arbitrio será voluntario, es decir, el Ayuntamiento no podrá obligar a ningún abastecedor, carnicero, etc., a depositar estos productos en el matadero; sólo pagarán el arbitrio aquellos industriales que utilicen estos depósitos o almacenes. El arbitrio será por razón de ocupación y por limpieza.

Ejemplos: En Albacete, por tendido y seca de pieles, cada una

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

10 ptas. En Coruña, por secadero de cueros, vacuno, 0'40; lanar, 0'10; por secadero de sebo y tripas, vacuno, 0'20.

2.º Servicios sanitarios. — Los servicios sanitarios del matadero devengarán también sus correspondientes impuestos. En el matadero sanitario, los arbitrios de estancia, matanza, etc., serán los mismos más la desinfección. Si las reses son totalmente decomisadas y quemadas, no pagarán nada, salvo en el caso que estuviesen aseguradas contra el decomiso, y entonces, al cobrar este servicio, le serán descontados los arbitrios correspondientes, como si la res se hubiese vendido en el mercado. En el caso de aprovechamiento parcial, se le prorrateará el arbitrio sobre la cuantía de la carne aprovechada. Este régimen de equidad se aplicará sólo cuando el carnicero o ganadero mate por su cuenta, pero no cuando sea el abastecedor que se queda con los despojos y piel para pago de arbitrios, en cuyo caso deberá pagar por entero los arbitrios.

Instituído el saneamiento de las carnes, se creará un arbitrio para pago de este servicio; su importe será equivalente al gasto que haga la carne para su esterilización; el matadero no obtendrá ningún beneficio por este arbitrio. La razón es muy sencilla: instituída la esterilización de la carne para beneficiar a las clases menesterosas y al mismo tiempo resarcir en parte las pérdidas del ganadero, sería contrario a la institución todo impuesto que gravase su funcionamiento y aplicación. Quizás por esta razón nuestros Municipios no tienen gran interés en dotar de servicios de saneamiento de carnes los mataderos, sin reparar en que, si no ganan nada, tampoco van a gastar nada y con ello repararían las graves injusticias que ahora se cometen en el decomiso de carnes.

3.º Arbitrios por servicio del frigorífico. — En páginas anteriores hemos explicado cómo se calculan y cómo se pagan los arbitrios del frigorífico; instalado un frigorífico, se cobran tantos impuestos como servicios tenga. Los más generales son: por refrigeración, en el cual está comprendida la estancia en la antecámara; las reses que no pasan a la cámara fría, sólo entran en la antecámara para su oreo y pagarán arbitrio distinto. Si se construyen saladeros, cámaras de esterilización, etc., se establecerán también sus correspondientes arbitrios.

También hemos dicho que el frigorífico vende hielo, para reforzar sus ingresos; los precios señalados a esta mercancía serán dos: uno para los alquiladores de las celdas y otro para el público en general, siempre más baratos para los parroquianos del frigorífico que para los sólo consumidores de hielo.

4.º Servicios del mercado. — Varios son los impuestos que se pueden crear en los mercados de ganado; ante todo conviene digamos que no es indiferente, para la concurrencia de ganados, el número y cuantía de los impuestos que graven su entrada, estancia y las operaciones de compra-venta. Como principio general puede decirse que cuantas mayores sean las facilidades y más económica la estancia de los ganados, mayores son las probabilidades de concurrencia.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

En los mercados se pueden crear los arbitrios que estudiaremos en detalle a continuación.

A. Por báscula. — En el mercado se instalarán varias básculas de pesar ganado; cuando los ganaderos o tratantes hagan uso de estos aparatos porque la venta se haga al peso, abonarán una cantidad que puede ser por cabeza o por kilo, según lo que se estime más conveniente, sin perjudicar los intereses del Municipio ni del ganadero. Téngase presente al establecer este arbitrio, la falta de costumbre de hacer *tratos al peso*, y si queremos popularizar esta costumbre comercial, por ser la más justa, conviene no ahuyentar con una tarifa cara el uso de la báscula en las ventas al peso.

B. Por piso o albergue. — Los ganaderos que concurran con sus reses al mercado estarán exentos de pagar ningún arbitrio, por piso, en los locales de venta o albergue, los días señalados para celebrar contrataciones; terminadas las ventas, las reses que queden sin vender y quieran esperar el próximo mercado, ocuparán los albergues correspondientes a su especie, pagando por esta ocupación un pequeño arbitrio. Con las reses que esperen turno para su matanza se seguirá la misma conducta señalada para la cobranza del arbitrio de albergue en el matadero. También pagarán el arbitrio de alquiler de local las reses vendidas para fuera en espera de embarque o salida. La cobranza de este impuesto se justifica por los destrozos que ocasionan en los pisos, calles, etc., y siendo sacrificadas en otro matadero, los beneficios de los impuestos de degüello y otros ingresan en la administración de otro Municipio.

C. Alimentos. — Ya dijimos anteriormente que los piensos y cuidados que las reses estabuladas en el mercado o matadero reclamen son de cuenta de sus propietarios. El Ayuntamiento sólo dará el agua necesaria para la bebida, cuyo importe está incluído en el alquiler del local. Con objeto de evitar alteraciones en los precios, carencia en los alimentos, etc., etc., el Municipio contratará el suministro de piensos y forrajes, vendiéndose a un precio convenido. Debe prohibirse que los particulares traigan alimentos de sus casas. Las tarifas de precios estarán impresas y fijadas en sitios visibles; de vez en cuando se harán las modificaciones de precios que acuse el mercado.

E. Arbitrio por salida. — Así como conceptuábamos perjudicial la creación de arbitrios de entrada a los ganados que concurren a un mercado, creemos muy racional, y por eso lo aconsejamos, sobre todo en las comarcas consumidoras, la creación de un gravamen a toda res vendida para sacrificada en otro matadero. Estas reses deben pagar un arbitrio de salida. Los Ayuntamientos pueden crear un permiso, licencia, etc., para retirar el ganado, gravándolo con un sello o impuesto municipal, cuya cuantía será diferente según la especie de las reses cuya salida se solicita. Sin este requisito no se podrá sacar ninguna res del mercado.

La implantación de este arbitrio no perjudicaría la concurrencia de ganado, pues siempre los centros consumidores se verán favorecidos por la mucha demanda en la compra; es justo que el Municipio no productor dificulte y estorbe, en cuanto pueda, que se lleven las reses

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

traídas para su consumo, en previsión de que lleguen momentos que no puedan abastecer las necesidades de la población.

F. Reses enfermas. — Las reses que aparezcan enfermas en los mercados serán aisladas, como medida de prevención, en los lazaretos. Este régimen sanitario supone gastos de limpieza, desinfección, etc., etcétera, que corresponde abonarlos al dueño; con estos servicios se redactará una tarifa para conocimiento del público que concurre a estos establecimientos.

En los casos de enfermedades esporádicas, que el dueño desee asistencia veterinaria, será por su cuenta el pago del veterinario, aunque solicite los servicios de un inspector del matadero; también abonará el importe de las medicinas. Tanto los honorarios del veterinario como las drogas, no pueden tarifarse.

III. Impuestos sobre las carnes

Realmente, la cobranza de este arbitrio es ajeno a la actividad del matadero; mejor dicho, el impuesto que pagan las carnes no corresponde a la prestación de ningún servicio por parte del Municipio. Entre los recursos legales que cuentan los Ayuntamientos para formar su presupuesto de ingresos figura el arbitrio sanitario sobre las carnes, llamado hasta hace poco tiempo impuesto de consumos.

No obstante estas consideraciones, por tratarse de un arbitrio casi siempre cobrado en el matadero y cuya exacción influye eficazmente en el precio de la carne, hemos creído conveniente incluir su estudio en este capítulo. Además, queremos que la percepción de este impuesto pierda su carácter de rutina y se haga con arreglo a bases más científicas y, por lo tanto, más equitativas.

1.º Legislación. — Suprimido el impuesto de consumos, la ley de substitutivos autorizó a los Ayuntamientos a crear un arbitrio sobre las carnes frescas y saladas, que recibe el nombre de "arbitrio sanitario sobre las carnes", transformando las antiguas casillas de consumos en puestos sanitarios!!

La ley de 12 de Junio de 1911 autoriza el establecimiento y cobranza de este arbitrio en la forma siguiente:

"Art. 6. Los Ayuntamientos de los Municipios en que fuere suprimido el impuesto de consumos, podrán establecer, con carácter ordinario, para atender a las necesidades de sus presupuestos, los gravámenes siguientes:

f) Arbitrios sobre las carnes frescas y saladas.

Art. 13. Los arbitrios sobre carnes frescas sacrificadas en las poblaciones podrán hacerse efectivos en el matadero, y su importe no podrá exceder de los derechos y recargos actuales que perciban los Ayuntamientos en la fecha de la promulgación de esta ley.

Las carnes forasteras frescas y saladas adeudarán en la forma que los Ayuntamientos determinen, pero nunca a menor tipo que las sacrificadas en el Municipio."

El Reglamento para la ejecución de esta ley (Real decreto de 29 de Junio de 1911) establece las siguientes disposiciones para la cobranza del arbitrio municipal sobre las carnes:

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

"Art. 107. El arbitrio municipal sobre las carnes no podrá recaer en ningún caso sobre especies cuyo gravamen no esté expresamente autorizado por la ley.

Solamente se entenderá autorizado legalmente el gravamen de las especies siguientes:

Carnes y grasas de las reses vacunas, lanares, cabrías y de cerda y la caza mayor, ya procedan de reses sacrificadas en la población, ya se importen en la misma para su consumo, en vivo, muertas en fresco, saladas, adobadas o preparadas en cualquier forma, incluso los embutidos, aunque sólo sean de sangre.

Art. 108. No podrán ser objeto del arbitrio más que las carnes que se destinen al consumo en el término municipal, estando, por consiguiente, exentas las especies en tránsito, las reses que no se destinen al sacrificio y las carnes de las sacrificadas para la exportación fuera del Municipio de imposición, con arreglo a lo dispuesto en el art. 111. El aprovisionamiento de barcos surtos en puerto tiene el carácter de consumo local, a los efectos del arbitrio

Art. 109. La Ordenanza del Ayuntamiento estableciendo el arbitrio sobre las carnes deberá contener:

1.º Relación de las carnes sobre que haya de recaer el arbitrio, con sujeción a lo preceptuado en el art. 107.

2.º La base o bases de adeudo. Estas bases podrán ser: la unidad de peso en vivo, la unidad de peso en canal para las reses enteras y para las partes o trozos; la unidad por cabeza o pieza, para las reses enteras o los despojos. Los Ayuntamientos podrán establecer escalas para las reses enteras, gravando indistintamente cada cabeza, según su mayor o menor peso, según límites fijos. En toda tarifa en que figuren unidades para el adeudo de las reses en vivo, se establecerá la equivalencia para las mismas reses muertas y en trozos; el acuerdo del Ayuntamiento en estos casos constituye un acto administrativo reclamable cuando dicha equivalencia no corresponda a las circunstancias de hecho de las reses sacrificadas ordinariamente en el término municipal.

3.º El tipo o tipos de adeudo para las carnes sacrificadas en el término municipal y para las forasteras. El tipo de gravamen podrá ser distinto para una misma especie de reses cuando, por la edad u otras circunstancias, las clases de carne tengan otra estimación para el consumo, y a condición de que estas clases de carnes estén prácticamente distinguidas en el consumo. En ningún caso el tipo de gravamen de las carnes forasteras será menor que el de las mismas sacrificadas en la población, a tenor de lo dispuesto en el art. 13 de la ley. Los Ayuntamientos podrán gravar a distinto tipo las grasas y las demás partes de la res, dentro del máximo legal. El gravamen de los despojos no podrá exceder del tercio del que se aplique a las carnes de la misma res. Se entenderá por despojos a este efecto, en las reses vacunas, lanares y cabrías, el vientre, asadura, cabeza y extremos, y en las reses de cerda, el vientre y la asadura.

El tipo de adeudo no podrá exceder en ningún caso del importe de los derechos y recargos que percibieron los Ayuntamientos en el día de la promulgación de la ley.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

En las poblaciones que en dicha fecha no hiciesen efectivo el impuesto de consumos mediante fiscalización administrativa, el importe de este arbitrio no podrá exceder de los derechos del Tesoro correspondientes, según las tarifas aprobadas por la ley de 7 de Julio de 1888, más el 120 por 100 autorizado a los Ayuntamientos en concepto de recargo municipal.

4.º La cantidad mínima de percepción, que no podrá exceder en ningún caso de 0'10 pesetas.

5.º La forma de exacción, así para las carnes de reses sacrificadas en la población, como para las forasteras.

Art. 110. Las formas de exacción podrán ser: *a*) Fiscalización administrativa. *b*) Concierto gremial.

Art. 111. En el régimen de fiscalización administrativa, las carnes de las reses sacrificadas en el matadero adeudarán en el mismo antes de su salida para el consumo. Todo sacrificio de reses sujetas al arbitrio en el Municipio, deberá ser notificado por anticipado a la Administración municipal, que podrá disponer la intervención y fiscalización que estime necesarias. El arbitrio se devenga desde el momento en que se obtiene la carne gravada en el mismo. Las carnes inutilizadas para el consumo no devengarán el arbitrio...

Art. 112. Las carnes de reses sacrificadas fuera del término municipal, sean frescas, saladas, adobadas, preparadas o en conserva, y los embutidos que se introduzcan en el término, devengarán el arbitrio por la mera introducción, y desde el momento del reconocimiento sanitario y de ser declaradas aptas para el consumo las especies sujetas a aquel reconocimiento...

El art. 113 se ocupa del concierto gremial, que no tiene importancia en nuestro estudio; los 114, 115, 116, tratan de los defraudadores y de la penalidad, de ningún interés para nosotros.

2.º Percepción. — Los Municipios, más atentos a reforzar los ingresos de sus presupuestos que a favorecer el consumo de carnes sanas y nutritivas, al crearse el nuevo régimen de tributación sobre estos alimentos, no se preocuparon de estudiar un método racional de percepción, ni procuraron elegir como bases de adeudo entre las señaladas por la legislación, la más conveniente a estimular los intereses ganaderos o que pudieran beneficiar al público. Sólo se les ocurrió cambiar el nombre del arbitrio; antes se llamó de "consumos", ahora se denomina "sanitario", y los concejales tan satisfechos.

El régimen adoptado por los Municipios como base de aforo para establecer el nuevo arbitrio ha sido el kilo de carne neta, y la cantidad a pagar es los mismos céntimos que antes arbitraban por consumo. Para que sea algo equitativo el impuesto, las tarifas de tributación varían según la especie animal de que proceda la carne y según su preparación: fresca, salada, embutida, etc.

La cobranza sobre la unidad de peso de carne neta es procedimiento insubstituíble para las carnes foráneas y embutidas; para las carnes frescas del matadero, que son las de más consumo, debe reformarse la base de percepción de impuestos. En vez de aforar el peso neto de carne que arroja una res, debe calcularse sobre el rendimiento

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

útil, tomando como base el peso en vivo, y sobre el peso útil establecer el impuesto.

No es asunto tan baladí como parece la implantación de esta reforma en la cobranza del arbitrio sobre las carnes; el asunto tiene una gran transcendencia, por cuya razón vamos a estudiarlo con cierta amplitud, demostrando los beneficios que el público y el fomento pecuario pueden obtener de esta reforma, sin perjuicio para los intereses del Municipio.

En un trabajo del Instituto Agrícola Catalán de San Isidro titulado "El problema de la alimentación en las grandes poblaciones y especialmente en Barcelona", hemos encontrado interesantes argumentos sobre este tema, de cuyo trabajo vamos a copiar varios párrafos.

Con el régimen de cobranza adoptado por nuestros Municipios, paga el mismo impuesto la carne flaca y magra que la grasa y jugosa, siendo así que esta última tiene, en la misma cantidad de peso, doble número de unidades nutritivas; conocida esta diferencia en valor alimenticio, debemos procurar sea esta última la que entre de preferencia en el consumo público, y esto puede lograrse estableciendo el impuesto, no sobre la carne útil, sino sobre el rendimiento del peso vivo del animal.

Puede comprobarse fácilmente que una res flaca y por consiguiente con carnes de poco valor nutritivo, rinde del 35 al 40 por ciento de carne útil; que un animal en buen estado de carnes, del 40 al 50 por ciento de su peso, y que un animal bien cebado llega a rendir el 60 por ciento; en los mataderos se comprueban diariamente tales cifras.

Es de interés público que se sacrifiquen en los mataderos reses del mayor rendimiento útil posible, esto es, las más cebadas, toda vez que ellas nos dan, en igualdad de peso, la carne más suculenta, sana y nutritiva.

Examinemos si este resultado puede lograrse en la práctica, pregunta acertadamente el Instituto.

Con el actual sistema, imponiendo los derechos sanitarios sobre la carne útil, satisfaciendo igual impuesto la carne de los animales flacos que la de los animales cebados, el interés de los abastecedores está en sacrificar reses flacas, pequeñas, de poco rendimiento, ya que pagando las reses a los ganaderos por la carne útil que arrojan, prefieren aquellas que por la misma cantidad de carne les proporcionan mayor suma de despojos, que no abonan al ganadero.

Adviértase que esta carne es vendida al público a igual precio que la de los animales cebados, por todo lo cual se explica que en nuestras poblaciones se consuman animales pequeños y flacos que, si no son base de sana y nutritiva alimentación, lo son de pingües beneficios para los abastecedores: es para estos todo el beneficio que se obtiene, de cabeza, pies, sangre, pieles y demás despojos, porque siempre valen más que el importe de todos los arbitrios del matadero.

Instáurese el impuesto por el peso vivo y se verá como en lugar de animales flacos y entecos, acudirán al matadero para su matanza animales bien cebados y de grandes rendimientos, que serán entonces los preferidos por los abastecedores.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

Si se estableciese el impuesto vivo a razón del rendimiento que se obtiene del ganado en la actualidad y que el citado Instituto estima en un 40 por ciento, de momento no se causaría perjuicio a nadie y por consiguiente no podría dar motivo tal medida a reclamaciones por parte de los abastecedores, pues no habría que ocasionárseles daño alguno. En cambio, bien pronto se tocarían, por parte del público, los beneficiosos resultados de tal medida, fundados en el interés que tendrían los abastecedores de proporcionar al consumo reses de gran rendimiento, bien cebadas y que darían por consiguiente carne de mucho valor nutritivo.

En efecto, estableciendo el impuesto sobre el rendimiento del peso del animal en vivo, resultaría que un animal de 100 kilos de peso vivo, pero flaco, con un impuesto de 0'50 ptas. por kilo, vendría gravado en 1'42 pesetas por cada kilo de carne útil, calculando un rendimiento del 35 por ciento, al paso que un animal bien cebado, con un rendimiento del 55 por ciento, sólo pagaría por kilo de carne útil 0'90 pesetas.

La diferencia del impuesto entre un animal bien cebado y otro flaco sería la de 0'52 ptas. por kilo en contra del animal flaco, el que nos proporciona carne de peor calidad, y por tal motivo con dicho impuesto iría ésta desapareciendo del mercado, pues el interés de los abastecedores sería el de llevar al matadero reses cebadas del mayor rendimiento útil para satisfacer un impuesto lo más reducido posible.

Como las razas de animales seleccionados son las de mayor rendimiento útil, éstas serían las que los ganaderos preferirían criar, contribuyendo así los Ayuntamientos a la propagación y explotación entre nuestros agricultores de razas de ganado perfeccionadas por la selección, impulsando así al adelanto de nuestra ganadería, fomentando la crianza y cebamiento del ganado, industria, esta última bastante descuidada en nuestro país.

Debe tenerse presente que los animales de gran alzada no dan mejor calidad ni mayor rendimiento en carne, ni pertenecen todos a las razas que se distinguen por su precocidad. Por esta razón sería un error establecer, como se pretende por algunos, el impuesto por cabeza, como medio de mejorar las condiciones del mercado de carnes, por lo que a la alimentación pública se refiere, pues, además de perjudicar con dicha medida a determinadas comarcas ganaderas que producen animales de poco peso y reducida alzada, debido a las condiciones fisiográficas del terreno, no hay que olvidar que los animales de gran alzada no están siempre cebados, sino que los hay flacos y enteços y por consiguiente dan escaso rendimiento y carnes de mala calidad, a pesar de lo cual serían éstos preferidos por los abastecedores, en perjuicio no sólo de muchas regiones ganaderas sino también del progreso pecuario, pues es sabido que la actividad productiva en la precocidad de las razas, está en relación inversa del peso del animal.

La modificación del impuesto sobre las carnes, en el sentido que se propone, no habría de causar trastornos en la organización de los mataderos y podría ser una comprobación más, de la percepción del

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

impuesto, ya que pesándose el ganado en vivo, al entrar en el departamento de la matanza, en báscula adecuada y a la vista del público, se comprobaría luego dicho peso por el rendimiento o peso útil, a la salida de las naves, transformado en carne.

Quizás pudiera resentirse el Erario municipal, si en corto espacio de tiempo se presentaran al sacrificio reses, que en lugar de dar un rendimiento del 35 al 40 por ciento, como sucede en la actualidad, lo fuesen del 55 por ciento, pero modificando el impuesto en relación con los rendimientos medios que diera el ganado llevado a la matanza, desaparecería por completo ese peligro; cuidando de que el impuesto medio resultante para la carne útil no fuera superior a la cantidad que se satisface actualmente; en estas condiciones no podría formularse objeción ni oposición seria al cambio del sistema del impuesto, ya que no perjudicándose la Hacienda municipal, beneficiaría en extremo la alimentación pública, interés primordial de todo Ayuntamiento y corporación popular.

Como en España hay muy poco hecho, que merezca garantía, sobre el rendimiento útil de las reses de abasto, mientras los Municipios adquieren estas cifras, pueden admitir las propuestas por el citado Instituto por estar bien orientadas; aplicando a estos rendimientos el impuesto máximo señalado por la ley daría los siguientes resultados:

CLASE DE GANADO	TANTO o/o peso útil	DERECHOS Por kilogramo peso útil	IMPORTE Por 100 kilogs. peso vivo
Cerdos.	75 o/o	0'30 Ptas.	22 Ptas.
Vacuno.	50 "	0'24 "	12 "
Cabrío.	50 "	0'24 "	12 "
Lanar.	50 "	0'24 "	12 "

La finalidad práctica de esta propuesta se resume en estos términos: en establecer una prima para todas las reses de peso útil superior al normal, los abastecedores se interesarían en adquirir ganado, no precisamente de gran volumen, sino bien cebado, porque entrarían sin pago de derechos todos los kilos de carne útil, que excedieran del tipo admitido como base del impuesto sanitario y darían preferencia en sus compras al ganado de mayor rendimiento útil, esto es, al mejor y más bien cebado y de razas más seleccionadas. Lo que, a la postre, beneficiaría a ganaderos, intermediarios y consumidores.

CAPITULO VII

ACCION HIGIO-PECUARIA

Además de la misión sanitaria y comercial, que ya hemos estudiado, el matadero es un factor importante en la lucha contra las epizootias y enfermedades parasitarias, en este doble aspecto: 1.º en el matadero se descubre la existencia de gran número de focos epizoóticos; 2.º en el matadero pueden sacrificarse reses enfermas para destruir estos focos.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

Para estudiar el nuevo aspecto del matadero hemos redactado este capítulo, teniendo presente la legislación reguladora de estos establecimientos y la del servicio de higiene pecuaria.

I. Delación

El reconocimiento en vida y la inspección en canal que se practica en todas las reses sacrificadas en los mataderos, permite al Inspector veterinario recoger o descubrir síntomas y lesiones de enfermedades contagiosas o parasitarias.

Muchas veces hemos dicho que en la inspección de carnes practicada en los mataderos se refleja de un modo muy aproximado el estado sanitario de la ganadería de la región abastecedora de las reses. Por eso, el reconocimiento que se practica en estos establecimientos puede contribuir eficazmente al descubrimiento de los focos de epizootias.

Cuando este servicio está bien organizado, encuentra muchas reses enfermas, cuya existencia pasaba ignorada para el ganadero y para las autoridades. La perineumonía y la tuberculosis en el ganado vacuno, el muermo en el equino, la distomatosis en el ganado lanar, la triquinosis, cisticercosis en el porcino, no se descubren ni se sospechan muchas veces hasta que el veterinario reconoce los animales después de sacrificados.

Es innegable que la misión denunciadora del matadero de los focos epizoóticos tiene una transcendencia práctica que no puede ser aventajada por ninguna otra institución, porque tiene todos los elementos a su favor; se realiza por el veterinario, como función inherente a la inspección de carnes y depende de nuestra exclusiva voluntad con sólo poner a contribución el deseo de quererla hacer y de cumplir la legislación.

1.º Obligabilidad de la denuncia. — Comprendiendo el legislador la importancia que estos reconocimientos pueden tener en epizootiología, impone al inspector veterinario del matadero la obligación de denunciar el descubrimiento de las enfermedades infecto-contagiosas y parasitarias que observe en las reses destinadas al abasto público.

Los artículos de la legislación vigente en esta materia son los que copiamos a continuación, tomados de la Ley y Reglamento de epizootias:

Art. 2.º (Ley de 18 de Diciembre de 1914): "Todo dueño de reses atacadas de enfermedades infecto-contagiosas o parasitarias, deberá dar parte a la autoridad municipal. Igual obligación tendrá el veterinario que hubiese asistido a los animales enfermos y *todo funcionario* o autoridad que tuviera conocimiento del hecho."

Art. 3.º (Reglamento de 30 de Agosto de 1917): "Los Inspectores de mataderos denunciarán asimismo la entrada en estos establecimientos, de animales atacados de enfermedades infecto-contagiosas o parasitarias, expresando, a ser posible, el punto de procedencia y nombre del propietario."

Por lo transcrito se ve que la legislación sobre epizootias impone

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

al Inspector municipal del matadero la obligación de denunciar la presencia de cuantos casos aparezcan de estas enfermedades en las reses de abasto. La referida legislación ha olvidado el señalar la autoridad ante quien debe hacerse esta denuncia. En la práctica pueden darse dos casos: que el Inspector del matadero lo sea también del servicio de higiene pecuaria, en cuyo caso, en cumplimiento del artículo 315 del referido Reglamento se lo comunicará al Alcalde y al Inspector provincial del servicio, o bien que el Veterinario Inspector del matadero no sea del servicio de Higiene pecuaria, en cuyo caso se atenderá a lo dispuetso en el Reglamento general de mataderos, cuyo artículo 33 dice así:

"No se permitirá el sacrificio de ninguna res que presente síntomas evidentes de padecer cualquier enfermedad o alteración de las que en este Reglamento se señalan como causa de decomiso total, debiendo ser aisladas en el matadero las que se encuentren en este caso, participando al Inspector municipal de Higiene y Sanidad pecuarias la adopción de tal medida, si se trata de enfermedad epizoótica, para que este funcionario adopte las que estime oportunas."

Cuantas dudas surgieron al promulgarse el Reglamento de epizootias sobre la interpretación del artículo 3.º quedan perfectamente aclaradas en el texto copiado; por tanto, la presencia de todo caso de enfermedad epizoótica en el matadero será denunciado al Inspector municipal de Higiene pecuaria, independientemente de oficiar al Alcalde, como jefe superior de todos los servicios municipales.

En los casos que el Inspector del matadero omita esta denuncia, incurre en la penalidad señalada en el Reglamento de epizootias, según puede verse a continuación:

Art. 168. Las tarnsgresiones de la ley de Epizootias y de este Reglamento serán castigadas según el artículo 11 de aquélla y en atención a la gravedad de la infracción cometida:

b) Con la multa de 100 a 1,000 pesetas para los reincidentes, autoridades y funcionarios;

c) Con la penalidad marcada en el número 2.º del artículo 576 del Código penal, a los que por sus actos ocasionaren por cualquier medio infección o contagio en ganados, sea cual fuere el importe del daño;

d) Con las sanciones consignadas en los artículos 380, 381 y 382 del Código penal, para las autoridades que ocultaran la existencia de una epizootia, y para la tercera infracción de la ley o de este Reglamento, tanto por las autoridades y funcionarios, como por los particulares.

La legislación obliga a denunciar la presencia de enfermedades epizoóticas en el matadero y castiga la falta de este cumplimiento en la forma expuesta.

2.º Trato a las reses enfermas. — Reconocida la existencia de reses atacadas de enfermedades epizoóticas y hecha la denuncia, en cumplimiento de lo preceptuado, el veterinario del matadero debe adoptar inmediatamente las oportunas medidas para evitar el contagio a las demás reses e impedir que sus carnes puedan librarse al consumo.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

Algo dispone también nuestra legislación para estos casos, y antes de recurrir a los textos legales conviene adelantemos esta idea: la conducta del Inspector veterinario estará subordinada a las circunstancias en que se haya comprobado o sospechado la existencia de la infección. En la práctica ocurren dos casos: que la enfermedad se diagnostique en vida del animal o que se descubra al practicar el reconocimiento una vez sacrificado.

A. *Diagnóstico en vida.* — Si en el reconocimiento que el Inspector veterinario practica en los animales en pie, antes de su matanza, comprueba la presencia de una res atacada de enfermedad infecciosa, procederá inmediatamente a su aislamiento y secuestro, cualquiera que sea la naturaleza de la enfermedad. Establecido el diagnóstico, si la enfermedad está incluída en la legislación de epizootias, se procederá con arreglo a lo que disponga el Reglamento para cada caso en particular; en los casos de otras infecciones el Inspector, de acuerdo con el Reglamento de mataderos, dispondrá o no su sacrificio, ateniéndose a los artículos 33 y 34.

A pesar de lo dispuesto, nosotros estimamos como medida aconsejable que todas las reses atacadas de enfermedad epizoótica que aparezcan en el matadero sean sacrificadas en las condiciones que luego expondremos. Unicamente en los casos de posible curación: glosopeda, estrongilosis, etc., debe mantenerse el aislamiento durante un tiempo prudencial, terminando siempre por la matanza.

El riguroso cumplimiento de estas medidas (aislamiento y sacrificio), con ser importantes no calma las exigencias y la utilidad que puede ejercer la acción higio-pecuaria del matadero en beneficio del mejoramiento sanitario de la ganadería. Es necesario completar esta labor recordando el cumplimiento de un precepto que obliga a los veterinarios, con cargo en los mataderos, a averiguar el origen o procedencia de las reses, los sitios o parajes donde pastaron, mercados a que concurrieron, ruta seguida, etc.

Facilitaría mucho estas averiguaciones la implantación verdad de los certificados sanitarios de origen, que debe acompañar toda expedición de ganado, según previene el artículo 100 del Reglamento de epizootias, no sólo para los vendedores ambulantes, sino obligando a que toda partida de ganado remitida a un matadero, vaya acompañada de este documento, acreditando su origen y dueño. Para la realización práctica de esta petición, se necesita que los Municipios rompan el abandono con que actualmente miran las cuestiones ganaderas y se preocupen un poco más del mejoramiento pecuario.

B *Reconocimiento de la canal.* — Muchos casos de infección o infestación no se diagnostican en vida; sólo el exámen del cadáver o el análisis micrográfico nos denuncian la presencia y la naturaleza de la enfermedad.

Fácil es señalar la conducta que debe seguir el Inspector veterinario en este caso; está bien definida, aunque la legislación guarde silencio, quizás por esa misma claridad; todo se reduce a dar parte al Inspector municipal de Higiene pecuaria, si se trata de un caso de enfermedad incluída en la legislación de epizootias, y, en cuanto al destino de la carne, se atendría a lo que disponga el Reglamento.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

Parece innecesario el denunciar al servicio de Higiene pecuaria la existencia de un caso de epizootia, pues cuando el animal está muerto, ha desaparecido el peligro; sin embargo, esta denuncia, hecha en las condiciones que marca el artículo 3.º del Reglamento de epizootias, es muy eficaz. Muchos focos de carbunco, muermo, perineumonía, etc., se han descubierto por haber aparecido en el matadero un animal atacado de estas epizootias, y han guiado al servicio de Higiene pecuaria en la averiguación de los focos peligrosos. Si los Inspectores de mataderos dieran tanta importancia a la indagación del origen y procedencia de las reses atacadas de alguna enfermedad infecciosa como al decomiso de sus carnes, la Sanidad pecuaria progresaría evidentemente.

Hace mucho tiempo que en diversos trabajos periodísticos venimos sosteniendo que el Inspector veterinario debe hacer labor pecuaria; tal cual están actualmente organizadas las inspecciones de carnes, el veterinario hace el papel de policía que descubre y detiene a los enemigos de la salud pública que intentan pasar mezclados con las carnes; de esta aprehensión no se saca utilidad ninguna en el mejoramiento de la ganadería. Si se nos permite un simil, diré: que el veterinario en el matadero detiene a todo malhechor oriundo de la ganadería; pero su misión es nula en cuanto a perfeccionar las explotaciones ganaderas. Siguiendo así y por obra de las inspecciones de carnes, la ganadería seguirá produciendo malhechores, es decir, reses nocivas para el consumo. La misión del veterinario está muy circunscrita, y los beneficios nacidos de su labor tienen una pequeñísima esfera de utilidad.

Sin destruir la misión policíaca que llevó el veterinario al matadero, debemos realizar la acción higio-pecuaria, haciendo que la labor localista, circunscrita al Municipio, tenga una más extensa amplitud. Ese engarce, mejor dicho, el hilo que debe unir las inspecciones de carnes en una labor general, nacional, hay que buscarlo en el servicio de Higiene pecuaria.

Véase un ejemplo: un inspector de carnes desecha una res o decomisa sus carnes por estar atacadas de carbunco, y toda su misión queda reducida a retirar del abasto público unos cuantos kilos de carne peligrosa; el veterinario, con este proceder, no ha contribuído en nada al mejoramiento sanitario de la ganadería. Si el Inspector cumpliendo con lo legislado, averigua el origen de la res, nombre del dueño, sitio o terrenos donde ha pastado, etc., etc., y avisa con todos estos antecedentes al servicio de Higiene pecuaria, aunque la res proceda del extremo opuesto de la península, los Inspectores de este servicio visitarán la localidad, reconocerán el ganado y aconsejarán al ganadero las prácticas y medidas que debe adoptar en evitación de un posible contagio de las demás reses y de que mueran a consecuencia de la infección o sean quemadas si su dueño las manda a un matadero. El Inspector de carnes, procediendo de esta última forma, ha contribuído, no sólo a evitar los trastornos que ocasiona el consumo de carne carbuncosa, sino también a evitar la difusión de una epizootia.

Nunca se convencerán bastante los Inspectores de carnes de la

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

importáncia que tiene el denunciar al servicio de Higiene pecuaria la presencia de las reses atacadas de enfermedades epizoóticas o parasitarias.

II. Destrucción

En muchos casos, ante el peligro de enfermedades infecto-contagiosas, está indicado mandar al matadero los animales sospechosos, siempre que sus cadáveres puedan estar en condiciones apropiadas para el consumo público. Este sacrificio voluntario acarrea dos ventajas: el ganadero puede recibir el valor de las reses que corren riesgo de enfermar, y, por tanto, de perderse, y por otra parte se evita la perpetuación de la enfermedad extinguiendo las posibilidades de encontrar organismos susceptibles a su recepción.

Prácticamente, en la lucha antiepizoótica, esta medida sólo tiene una eficacia relativa, en el terreno económico, salvar animales que realmente corren peligro de enfermar y sufrir depreciaciones o pérdidas en su valor comercial. Su importancia en policía sanitaria pecuaria es muy relativa, porque la gran resistencia y la difusión de los gérmenes virulentos, son suficientes para mantener el contagio en toda su intensidad; como medida económica o de aprovechamiento puede y debe aconsejarse el sacrificio de las reses sospechosas de estar contagiadas.

1.° Transporte de los animales sospechosos o enfermos. — Conocido el peligro a que está expuesto un ganado y estimando como conveniente su sacrificio, se hace la elección de las reses que han de conducirse al matadero. En tales casos el transporte ha de realizarse con toda clase de precauciones higiénicas, procurando que la operación no sirva para difundir la infección.

Puede ocurrir en la práctica que el ganadero, por temor justificado, sin presentarse casos de enfermedad en su piara o hato, decida llevar sus reses al matadero. En este caso, de mera precaución, el transporte de ganado se hará como en condiciones normales. Si la enfermedad ha hecho su explosión en la piara y los ganados han sido aislados, en este caso se atendrá a lo que dispone el Reglamento de epizootias en los siguientes artículos.

Art. 20. No obstante lo dispuesto en el artículo anterior, podrá levantarse el aislamiento para los animales sospechosos cuando vayan a ser conducidos directamente al matadero para su sacrificio, siguiendo las prescripciones determinadas en los artículos 75 y siguientes de este Reglamento.

Las precauciones que deben tomarse en este transporte las especifica perfectamente el mismo texto legal en los artículos siguientes:

Art. 74. Ningún animal enfermo ni sospechoso podrá ser trasladado del lugar en que se encuentra aislado, salvo las excepciones determinadas en los artículos 20, 26, 29 y 30 de este Reglamento.

Los contraventores a esta disposición serán castigados en la forma prevista en el artículo 33.

Art. 75. De conformidad con lo previsto en el artículo 20, y teniendo en cuenta que el sacrificio de animales es medida que coopera

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

a la extinción de los focos de contagio, se permitirá la salida de los sospechosos del límite de la zona infecta únicamente para ser conducidos al matadero, y siempre con la autorización de la Alcaldía o del gobernador civil, según los casos, previo informe del Inspector municipal o provincial de Higiene y Sanidad pecuarias, fundamentado en las circunstancias de la enfermedad.

Art. 76. Si el matadero donde hayan de ser sacrificados los animales sospechosos estuviese enclavado en el término municipal donde se hallen aislados los animales, la autorización la concederá el alcalde, previo reconocimiento e informe del Inspector municipal de Higiene y Sanidad pecuarias.

El alcalde señalará la vía o camino por donde deba ser conducido el ganado al matadero, y cuidará de que tenga entrada en el mismo lo más pronto posible.

Art. 77. El Inspector de carnes del matadero no admitirá la entrada en el mismo de ningún animal procedente de la zona declarada infecta, sin la presentación de la referida autorización, y dará cuenta a la Alcaldía del sacrificio de las reses, entregando al ganadero un resguardo en que así lo haga constar.

Art. 78. Si las reses no pudieran ser sacrificadas en el término municipal, podrán ser conducidas para su sacrificio al matadero de otro término, mediante la autorización del gobernador de la provincia.

La demanda de autorización de sacrificio la presentará el ganadero a la Alcaldía, y ésta la remitirá al gobernador civil dentro de las veinticuatro horas siguientes a su presentación, con su informe y el del Inspector municipal de Higiene y Sanidad pecuarias.

En la petición se expresará el número y la clase de animales que se desea transportar, y el término municipal donde radique el matadero en que se quiera practicar el sacrificio.

Art. 79. El gobernador civil, previo informe del Inspector provincial de Higiene y Sanidad pecuarias, dentro de los dos días siguientes al en que hubiera recibido la solicitud con los informes de que queda hecha mención, concederá o denegará la petición, acordando, si fuere necesario, nuevo reconocimiento por el referido Inspector.

Art. 80. Si el gobernador concediera la autorización, señalará la vía o camino más conveniente por donde han de ser conducidos los animales, prefiriendo, siempre que sea posible, el transporte por vía férrea. Dicha resolución se notificará al interesado por conducto de la Alcaldía, la que cuidará de su exacto cumplimiento, y en caso de que la conducción de los animales tenga que verificarse necesariamente por vías pecuarias, lo notificará a los alcaldes de los términos municipales que tenga que recorrer el ganado, anunciándoles la fecha de salida, para que ellos asimismo cuiden, dentro de sus respectivos términos, de que las reses sigan la ruta marcada, y de ponerlo en conocimiento de los ganaderos y del vistador de ganadería y cañadas.

Art. 81. Verificada la entrada de los animales en el matadero, se cumplirá lo establecido en el artículo 77, y el resguardo expedido por el Inspector de carnes, justificativo del sacrificio, deberá ser pre-

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

sentado, dentro de un plazo de cuatro días, al alcalde del término municipal de donde procedieran los animales, bajo la multa de 50 a 100 pesetas.

Dicha autoridad dará cuenta al gobernador del cumplimiento o incumplimiento de dicho requisito.

Art. 82. Contra el acuerdo del alcalde negando la autorización de que trata el artículo 76, podrá acudirse en alzada ante el gobernador civil; contra la resolución de éste podrá entablarse recurso ante el ministro de Fomento.

2.º ADMISIÓN EN EL MATADERO DE RESES SOSPECHOSAS. — De acuerdo con las disposiciones copiadas, la legislación sobre mataderos se ha ocupado de esta cuestión, resolviendo favorablemente la admisión de reses sospechosas; el Reglamento de mataderos dice así:

"Art. 36. Cuando llegaren al matadero reses sospechosas de padecer alguna enfermedad contagiosa, el Inspector procederá, como se indica en el Reglamento para la aplicación de la ley de epizootias, especialmente en su artículo 77.

Art. 37. Si el propietario o encargado de una res no admitida al sacrificio manifiesta disconformidad con la excepción, podrá acogerse a lo dispuesto en los artículos 47, 48 y 49 de este Reglamento."

Es muy posible y ocurre con frecuencia que las reses sospechosas, salidas de una zona de aislamiento, al llegar al matadero, presenten síntomas evidentes de enfermedad; en este caso también deben admitirse, siempre que justifiquen haber salido sólo con sospechas. El Inspector del matadero, en cualquiera de estos dos casos, se atendrá, para admitirlas o no al sacrificio, a lo dispuesto en el mismo Reglamento, artículos 33 y 34 antes citados.

Los sacrificios de los reses sospechosas deben efectuarse necesariamente en las naves de la sección sanitaria; los Municipios, celosos de sus intereses, se apresurarán a construir estas dependencias con el material y elementos descritos en páginas anteriores. También serán sacrificadas en estas naves las reses, que en el reconocimiento en pie resulten enfermas.

Innecesaria parece la advertencia de que la inspección veterinaria será muy minuciosa antes de dictaminar sobre las cualidades bromatológicas de estas carnes.

Mucho podríamos escribir sobre la importancia del sacrificio en policía sanitaria; el *stamping-out* en Inglaterra ha dado magníficos resultados para atacar la difusión de las epizootias entre los ganados, pero ya hemos dicho que en el matadero se trata de un caso particular, del sacrificio con finalidad económica, más que sanitaria, con un valor muy relativo en la legislación higio-pecuaria. De todos modos, la matanza de las reses enfermas que aparezcan en el matadero o las sospechosas que se autoricen para quebrantar el aislamiento, es una medida muy racional, dejando a criterio del Inspector veterinario el momento de su ejecución, que siempre procurará la ocasión en que las carnes no ofrezcan peligro para el consumo público. En los casos de imposible aprovechamiento, la matanza se hará lo más rápidamente posible para destruir un foco de peligro.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

En los mataderos públicos, y en esto hay que insistir mucho, debe hacerse obligatoria la matanza de toda res defectuosa o enferma que aparezca en el reconocimiento; las reses desechadas por la inspección veterinaria, si salen del matadero, pueden ser propagadoras de gérmenes patógenos, acaso de enfermedad, y siempre son objeto de un comercio ilícito. Esta tesis la hemos defendido en otra ocasión con estos términos:

Si en los mataderos públicos no admiten esas reses, ¿qué hacer con ellas? Pues muy sencillo, sacrificarlas en los mataderos clandestinos, que no faltan en los suburbios o pueblos limítrofes a las grandes poblaciones, a pesar de la vigilancia de las autoridades, y vender sus carnes de contrabando en la capital, o en las carnicerías de los alrededores donde suelen concurrir numerosa clientela de proletarios por la economía en el precio. Cuando no es posible la venta por temor a la denuncia o por la persecución constante que haga el servicio policíaco, queda todavía la solución de embutirla. Y, aquella res, que se rechazó en el matadero, es consumida en la misma población en forma de chorizo, longaniza, etc., etc.

No creemos que nadie dude de este hecho, y buena prueba de que existen esos mataderos clandestinos, son las frecuentes denuncias y descubrimientos que constantemente hace la policía. También es frecuente que la Inspección veterinaria de las grandes poblaciones decomise carnes foráneas que presentan caracteres de insalubridad y no han sido sacrificadas en mataderos públicos.

Estas aprehensiones, cuya importancia llega en muchas ocasiones a ser tema de la información periodística, son pruebas evidentes de lo perjudicial de la prohibición que venimos criticando.

Impedir el sacrificio de reses flacas, enfermas o con otros defectos, es tanto como sustraerlas a la inspección, es abandonar al consumo público un alimento peligroso. Ni un ejército de policías y veterinarios son suficientes para vigilar los mataderos clandestinos y la venta de las reses desechadas en los mataderos municipales.

Debe borrarse esta prohibición: en los mataderos debe sacrificarse todo el ganado que concurra y la inspección veterinaria dirá después el criterio que debe seguirse con las diversas carnes. Esto es lo más elemental que puede hacerse en la policía de los alimentos y lo más útil para destruir animales peligrosos.

CAPITULO VIII

LA TABLA BAJA

Terminábamos el capítulo anterior proponiendo un criterio muy amplio para sacrificar cuantas reses llegasen al matadero, pero, con esta práctica no se resuelve el destino de las carnes sospechosas. El problema se plantea ahora en otros términos. ¿Qué destino debe darse a las carnes procedentes de reses que no gozan de sanidad perfecta? Científicamente, las carnes defectuosas, si son sanas o pueden sanear-

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

se, se libran al consumo, y si son peligrosas o tóxicas se destinan a aprovechamientos industriales. La venta de carnes decomisadas ha dado origen a una institución, antiquísima, que actualmente ha adquirido una gran importancia con los modernos métodos de esterilización de las carnes, institución llamada *Tabla baja.*

I. Definición y antigüedad

En otra ocasión (1) y en vista de la frecuencia con que se propone la implantación en nuestro país de esta institución, tan difundida por Alemania y países limítrofes, hicimos un estudio somero, y, después, analizamos las probabilidades de su posible adaptación a nuestro mercado de carnes. Aprovechamos cuanto escribimos en aquel trabajo, copiándolo casi íntegro para redactar este capítulo.

1.º Definición. — La tabla baja, en el concepto moderno empleado por nosotros, corresponde al *freibank* alemán, es decir, un despacho de carnes procedentes de reses flacas, enfermas sin nocividad y de carnes esterilizadas.

Esta institución ha recibido en España diferentes nombres, según las regiones; en Castilla se llama *rastro;* en Valencia, *rafalí;* en Andalucía, *tabla baja.* El Dr. Mañueco *(Loc cit)* castellaniza la palabra freibank con el nombre de *carnicería sanitaria.* La palabra *rastro* tiene un marcado sabor clásico, pero abarca muchas acepciones, y está anticuada en el sentido de: lugar para vender carne doliente; el *rafalí* es sólo conocido en el reino de Valencia, ininteligible en las demás regiones; la *carnicería sanitaria* es un concepto lato, que, queriendo ser científico, no detalla nada; la expresión *carnicería de tabla baja,* además de estar muy aceptada por muchos pueblos, indica muy bien su actividad y se corresponde perfectamente con la francesa: *étal de base boucherie* (tabla de baja carnicería) y con la italiana: *basse macellarie,* nuestras hermanas en idioma.

La carnicería de tabla baja, en los países tudescos, constituye una dependencia de la sección sanitaria del matadero y está instalada en el mismo establecimiento, con entrada directa desde la calle y exclusivamente para el público que va a comprar las carnes decomisadas. En algunas poblaciones la venta de estas carnes se hace en despachos dentro de la ciudad y hasta en carros ambulantes.

La venta de la carne se confía a dependientes de la Municipalidad; las costumbres de venta son iguales en todas las poblaciones. Con las carnes de rastro se hacen lotes de peso igual: 2 a 3 kilogramos, y se amontonan las de la misma naturaleza. El cliente elige la clase de carne que desea, y, una vez abonado su importe al cajero, se pone en fila. Cuando le llega su turno, recibe el trozo que le corresponde; no tiene derecho a elección; si no le agrada el lote que le ha correspondido, tiene derecho a que le devuelvan el dinero o se pone de nuevo en la fila esperando recibir un trozo más de su gusto. En las poblaciones donde no hay decomisos diarios, el día que hay carne en la tabla baja se anuncia en los periódicos de la localidad.

(1) C. Sanz Egaña. El *Freibank* en España. *El Pecuario Español.* N.º 9. 1916.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

2.º HISTORIA DEL RASTRO DE LA CARNE. — Sobre el origen de esta institución no hemos podido adquirir grandes documentos, y ninguno anterior al siglo XIV. Por aquella época el rastro de la carne era el lugar donde se vendían las carnes y reses flacas, viejas o mortecinas, para pecheros y vasallos. Pocas son, como hemos dicho, las citas recogidas, hojeando papeles viejos; es seguro que con pesquisas sistemáticas podría aumentarse considerablemente el número y completar la historia de esta institución, que, como en otras muchas, fuimos precursores, aunque después hayamos quedado rezagados.

En las Ordenanzas de Madrid del año 1500, citadas en la página 21, hemos visto un otrosí que desecha los bueyes flacos y permite su venta a bajo precio. Más terminante, en relación con nuestro tema, es la siguiente disposición de las Ordenanzas del matadero de Sevilla (1601), cuando obliga al romanero en estos términos: *asi mismo tendrá cuenta si entre la dicha carne huviere algun borrego en lugar de carnero o cochino por puerco o alguno que tenga biruelas; y qualquier cosa de lo susodicho no se ha de consentir pesar, ni romanear, sino que se pese en las tablas que llaman rastrillo e tablas de fuera, con postura de los Fieles executores, so pena de dos mil maravedíes a cada uno que lo contrario hizieren; en las cuales dichas penas caygan e incurran los dueños de los dichos ganados.*

Posteriormente en las Ordenanzas de Sevilla ya citadas, recopiladas por orden de los Reyes Católicos el año 1632, se lee: "*que ningún carnicero de la ciudad haga compañía con ningún carnicero del rastro, so pena de* 100 *azotes públicamente.*" A esta prohibición y a esta pena sigue este *otrosí* complementario: "*que si algún carnicero quiere vender buey cuytral* (1) *que lo vendan aparte en otra tabla, al precio que le fuere puesto y que no lo vuelva con la buena carne, y que tenga el meollo enxuto; si de otra manera lo vendiere pierda la carne y su valia y pague* 12 *ms. de pena.*" Lo copiado indica perfectamente que en Sevilla se hacía distinción en la venta de carne, y el rastro era institución tan bien organizada como la carnicería. En 1720, el Concejo de Sevilla redactó unas Ordenanzas para el buen gobierno del rastro, donde se vendían los despojos y las carnes de inferior calidad.

No solamente Sevilla tenía instituído el rastro; también en Málaga era conocida y practicada esta costumbre. En las Ordenanzas de Málaga — también citadas — del año 1611, hablando del matadero, se lee este *otrosí*: "*que la carne mortezina se pese fuera de la carnicería en las tablas al precio que la justicia y sobre fieles fuese puesta. E assi mismo el macho y cabra se pese fuera en la tabla que para ello esta señalada y que no se pese ninguna de la dicha carne dentro de la carniceria, so pena de* 2,000 *maravedies y privación de oficio perpetuamente el que lo contrario hiciere.*"

Aunque estas citas se refieren a Andalucía, el rastro de la carne era conocido en toda la nación. En el artículo de Rivera, citado en la página 26, se dice que en el matadero del Rastro de Madrid se mataban reses enfermas y escuálidas. Mayor fuerza probatoria que esta

(1) Res vieja y flaca.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

cita periodística tiene la que encontramos en la obra de Bobadilla (1) confirmando la extensión que adquirieron estas costumbres y estos mandatos legales en aquella época: "*La carne enferma o mortecina, quando la occisión fue por abundancia de sangre o por otra que no es de perjuicio comella, suelen en algunas partes, por el gran daño e instancia de los obligados* (es decir, por la pérdida que ocasionaba a los carniceros), *ayudados de pareceres de médicos, permitir que se venda fuera de la carniceria, a las puertas y entradas della a baxos precios para la gente pobre y del campo y en Valencia y en Toledo y en otras partes ay diputados veedores desto.*" (pág. 72, núm. 8).

Estas citas demuestran dos cosas: que por los siglos XV, XVI, XVII, existía en España el rastro de la carne, sitio señalado para la venta de carnes de inferior calidad; que las autoridades vigilaban y obligaban a que las carnes mortecinas, flacas, etc., no se vendieran en la misma tabla que la carne sana; semejante infracción era castigada con dureza.

Como herencia de aquella admirable previsión, se encuentran en los tiempos modernos restos de estas instituciones. En el tratado de Morcillo *(Loc cit)* se consagra un artículo especial a la carne de *rafalí* (carne de rastro). "Denominamos carne de *rafalí* — dice el autor — a la procedente de reses que, bien han muerto de una enfermedad fuera del matadero, o bien que aun cuando sacrificadas en dicho establecimiento, no han podido entrar por su pie, o las reses que, después de muertas, se han observado en sus órganos lesiones que nos revelan que no gozan de completa salud (páginas 309-310). Como se ve, el *rafalí* valenciano corresponde exactamente al rastro castellano.

El hecho más generalizado y regulado en nuestra vigente legislación sobre venta de carnes en el rastro, se encuentra en la carne de toro de lidia. La Real orden de12 de Junio de 1901 dispone, al tratar de la venta de las carnes de los toros muertos en lidia, que después del reconocimiento veterinario, "se podrá expender en sitio especial donde estará colocado un cartel en el que se lea con toda claridad "*Carne de toro sacrificado en lidia*", al objeto de que el público no se engañe respecto a la naturaleza y procedencia de la carne que se expende. En algunas poblaciones esta carne se vende en una carnicería instalada en la misma plaza de toros; cuando la plaza no tiene despacho o está alejada de la población, para dar mayores facilidades a la venta esas carnes se despachan en el rastro, es decir, en carnicerías o tablas especiales, a precios muy baratos; en Andalucía es muy corriente decir, y así lo disponen muchas Ordenanzas municipales, que la carne de toro se vende en el rastro o llamada carne de tabla baja.

II. Generalización de la carnicería de tabla baja

Ya hemos visto cómo desde la generalización que en los tiempos antiguos tenía el rastro o tabla baja, ha quedado reducido al *rafalí* valenciano y a la venta de la carne de toro muerto en lidia. Es nece-

(1) Ldo. Castillo de Bouadilla. Política para Corregidores. Barcelona 1624.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

sario que tan admirable institución vuelva a la práctica, organizada con arreglo a los modernos conocimientos bromatológicos, y de inspección de carnes.

1.º Necesidad e importancia. — Discutir la necesidad e importancia de la carnicería de tabla baja, a estas alturas lo estimamos casi superfluo; acopiar citas y recoger opiniones de prestigiosos veterinarios e higienistas en favor de esta institución sería labor fácil, pero su defensa puede hacerse en pocas palabras.

Es innegable que el inspector de carnes en multitud de ocasiones —caso de no existir la tabla baja—se mostraría perplejo antes de emitir dictamen sobre el aprovechamiento de unas carnes. Cuando por la causa o por extensión de la enfermedad o accidente que ataca al animal es de tal intensidad que ha impreso profundas transformaciones en la naturaleza de sus músculos, ha depositado productos tóxicos entre su trama orgánica, haciendo, no sólo poco alimenticia, sino también perjudicial su carne, la duda no puede existir: el decomiso se impone. Pero, no siempre las reses que llegan al matadero presentan profundas lesiones o infecciones peligrosas; la normalidad de la res se pierde sin llegar a tan graves trastornos en su economía, pero sí lo suficiente para acarrear modificaciones en las carnes. "Si estas carnes—dice con gran acierto Morcillo—se destinan a *lo bueno*, encubriríamos un fraude dejando vender carne de inferior calidad como buena, y el público adquiriría un alimento fuera de las condiciones que piensa adquirirlo, y que como tal, se le exige el precio; pero tampoco sería justo que pudiéndose vender a menos precio que la buena ,y hallándose convencidos de que no puede perjudicar a la salud pública, perjudicásemos al abastecedor o matarife inutilizándole una res de esta clase. Los conocimientos del Inspector, su conciencia y rectitud, deciden estos casos excepcionales". (*Loc. cit*, pág. 310). A las razones de Morcillo pueden agregarse estas otras: La autoridad debe garantir que cuando se vende "carne", ésta será sana y normal, y cuando tenga alteración, inofensiva para la salud, debe hacerse público, dando a conocer el tratamiento que con ella debe seguirse. En estos casos, la venta de la carne anormal debe hacerse en tabla independiente, haciendo público los motivos de esta distinción.

La venta de carne alterada, juntamente con la de reses normales, constituye un engaño, penado en las leyes; además, el público tiene derecho a saber lo que compra. Decomisar carnes con pequeñas alteraciones es un perjuicio para el ganadero que se despoja de su propiedad sin causa justificada; constituye un atropello por no ser dañina ni peligrosa para la salud del consumidor la carne de estas reses.

Varias veces, en el transcurso de esta obra, hemos llamado al matadero "fábrica de carne", por la semejanza que tiene con una manufactura; el simil puede aplicarse al producto vendido. De toda fabricación resultan productos de diferentes categorías, cuyo precio varía según sean selectos o de inferior calidad; estas diferencias son causas de distinto precio en el mercado. Lo mismo debe ocurrir con las carnes; la que no sea normal se venderá más barata, diciendo al comprador la causa de esta depreciación en el precio. No haciendo

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

así las cosas, se comete una superchería comercial que por intereses de la moral y la salud pública debe combatirse.

A los municipios debe obligárseles a que instituyan el antiguo rastro de carnes, con las modificaciones que los actuales conocimientos han introducido en la venta de este alimento.

2.º CARNES DE TABLA BAJA. — Son carnes de rastro, las procedentes de reses exentas de productos patógenos para el hombre: microbios, venenos, leucomaínas, etc., y las procedentes de reses sacrificadas de urgencia o muertas por traumatismo, que hayan sido sangradas y evisceradas.

Respecto a las causas que motivan el envío de las carnes a la tabla baja, las expondremos de un modo general, añadiendo que cada día es mayor la tolerancia en este comercio, haciendo buena la antigua frase de Bollinger: "mueren más hombres por alimentación insuficiente, que por consumir carnes insanas". En tres clases se pueden agrupar estas causas:

a) Carnes poco nutritivas: animales muy jóvenes, fetos, gestación avanzada, vejez extrema, extenuación, enflaquecimiento;

b) Carnes repugnantes: olor de los machos en vena (verracos, cabrones, mono o criptorquidia del cerdo), olor medicamentoso (trementina, éter, amoníaco, asafetida, etc.), lupinosis, sarna, cenurosis, glosopeda, fiebre puerperal, paraplejía, mal rojo; enfermedades sin fiebre, supuración a alteración de la sangre; accidentes de la parturición, parto laborioso; muerte rápida seguida de sangría; muerte a consecuencia de caídas, heridas, fulguraciones, meteorismos, desnucamientos, sacrificios de urgencia, carnes medicamentosas, envenamientos.

c) Carnes nocivas, cisticercosis, porcina y bovina triquinosis (ligera), tuberculosis, sin magrura ni focos de reblandecimiento; estas carnes se venden previa esterilización.

Para juzgar de la comestibilidad de la carne de la tabla baja— dice la legislación italiana — el veterinario se atenderá al estado de nutrición del animal, a la causa y a la evolución de la enfermedad, a la peculiar morfología de las alteraciones anatomo-patológicas que caracterizan los diversos procesos morbosos, a la influencia nociva que la alteración funcional de la viscera del aparato o del sistema asiento de la lesión haya podido ejercer en el resto del organismo; fundametará principalmente su juicio en la existencia o no de fenómenos degenerativos (degeneración gránulo-grasosa) en los parénquimos internos y en los eventuales cambios de los caracteres organolépticos de la masa muscular.

Cuando los fenómenos degenerativos sean graves y muy evidentes en la mayoría de las visceras internas (hígado, riñón, bazo, corazón, páncreas, anterenales, etc.), y tengan correspondencia con fenómenos degenerativos de las masas musculares, por cuya causa la carne presente aspecto febril, salmonado, cocida, etc., en este caso debe desecharse del consumo; también se seguirá esta conducta cuando se presuma, en los músculos, una gran riqueza de venenos o pululación de gérmenes eventualmente patógenos para el hombre (venenos termo estables, del grupo paratifus).

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

Se dejará al criterio del veterinario cuando las carnes de tabla baja se han de vender crudas, con la indicación "usarlas cocidas" o después de una esterilización previa. Sobre esto daremos unas ligeras normas.

A) *Venta de carne cruda.* — Las carnes procedentes de las reses incluídas en el grupo *a* y *b*, se venderán crudas, es decir, como en las demás carnicerías, especificando la causa de la depreciación.

Conviene señalar algunas condiciones que deben reunir estas carnes: las carnes que desprendan fuertes olores, medicamentoso o alimenticio, serán vendidas en la tabla baja siempre que el inspector veterinario haya probado que por la cocción desaparece el olor repugnante; de lo contrario serán decomisadas totalmente. Las reses muertas a consecuencia de un envenenamiento rápido, podrán venderse en la tabla baja previo secuestro de todas las vísceras y parénquimas internos, las manos y la cabeza; según la naturaleza del veneno, el veterinario aconsejará si cree conveniente, que la carne, antes de venderla, sea sometida a una prolongada cocción, eliminando el caldo del consumo.

Las vísceras de las reses enfermas serán secuestradas o vendidas independientemente del juicio emitido sobre las carnes; las vísceras invadidas de parásitos u otras alteraciones locales, serán total o parcialmente secuestradas según el juicio del veterinario, ateniéndose al estado del parénquima.

B) *Carnes esterilizadas.* — La esterilización de las carnes aumenta considerablemente el aprovechamiento de las reses en la tabla baja.

Prácticamente, la esterilización se aconseja en la cisticercosis (formas ligeras) y en la tuberculosis; es muy discutida para la triquinosis (1). La esterilización puede hacerse por el calor, como lo hemos descrito en las páginas 238-244 o por el frío, para el cisticerco según indicábamos en la página 304.

Sobre el valor higiénico y comercial de la carne esterilizada nos hemos ocupado en otra ocasión (2) y entonces afirmábamos que la carne esterilizada puede servir muy bien a la alimentación del hombre y es completamente inofensiva a su salud; el calor ha destruído los gérmenes peligrosos, pero ha transformado todos sus caracteres.

Toda la precaución del servicio veterinario en la práctica de la esterilización de la carne consiste en que la cocción sea perfecta e instalar aparatos que impliquen pocas pérdidas para que el ganadero obtenga el mayor ingreso posible.

La venta de esta carne se hará en el mismo sitio que la cruda, anunciando su calidad.

3.º Organización de la tabla baja. — La tabla baja tendrá un carácter municipal, es decir, que la tasación y venta de la carne estará intervenida por agentes del municipio como garantía de la inocuidad

(1) En Alemania se considera como *triquinosis ligera*, cuando de 6 ó más preparaciones de cada una de las muestras recogidas en los pilares del diafragma, inserciones costales del mismo músculo, de los músculos de la laringe y de la lengua, no se encuentra la triquina en más de 8 preparaciones. En este caso la carne puede utilizarse previa cocción en trozos de 10 centímetros de espesor durante dos horas y media; la grasa será fundida.

(2) C. Sanz Egaña. La venta de carne esterilizada. *El Pecuario Español.* N.º 11. 1916.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

del producto y en evitación de fraudes y ventas de carnes sacrificadas clandestinamente.

El veterinario del matadero, solo o asesorado por representantes de los tablajeros y abastecedores, fijará el precio de venta de la carne, atendiendo a su valor alimenticio. Generalmente, en los países que funcionan estas carnecerías, se venden las carnes bajas con una rebaja del 50 por 100 sobre el precio normal de la carne sana; en nuestras poblaciones, la carne de toro de lidia se vende el 50 ó el 25 por 100 más barata que la carne de vaca sacrificada en el matadero. El precio acordado a la carne de rastro se inscribe en una tablilla juntamente con la causa de su decomiso, y esta tablilla se pondrá de un modo ostensible sobre los lotes de carne, para conocimiento del público.

Para atraer clientela hay necesidad de dar buena presentación a la carne, tronzarla en pedazos de 1-2 kilos y cada trozo llevará una marca de la inspección veterinaria con tinta y caracteres diferentes a las demás carnes; puede utilizarse la leyenda siguiente: "Inspección de carnes. T. B."

En el despacho de esta carne estará prohibido vender a los carniceros, chacineros, mondongueros, contratistas del ejército, asilos, etcétera, a los dueños de hoteles, fondas y demás casas de comidas, con el fin de evitar el fraude en sus respectivos negocios. Ya se comprende que esta prohibición es muy difícil de vigilar, y, como medida preventiva, no se vende más que un trozo a una misma persona para evitar esas posibles especulaciones. Según la causa del decomiso se darán a los compradores instrucciones convenientes para el consumo de la carne vendida en las tablas bajas.

Sobre el modo de organizar la tabla baja se ha discutido bastante. El sistema más aceptado es el de centralizar en el matadero la venta de la carne de rastro, como una dependencia de la sección sanitaria, con entrada directa desde la calle y exclusivamente para el público que forma la clientela de estas carnicerías. Schwarz-Heiss, en su obra exponen las medidas y describen las condiciones de estos locales. Estimamos, para nuestras poblaciones, como un fracaso vincular en el matadero la tabla baja; generalmente estos establecimientos están alejados del núcleo de población y la distancia es un obstáculo serio en la prosperidad de esta clase de carnicería.

Antes de municipalizar la tabla baja se han propuesto varias soluciones. En Francia, en donde no ha tenido arraigo esta institución, proponía el insigne Nocard que la esterilización, en caso necesario, y la venta de carne de rastro, corriese a cargo del propietario de la res decomisada, sin que la administración del matadero tuviera que intervenir para nada. Esta teoría de confiar al particular la venta de la carne esterilizada estuvo muy en boga en Alemania, pero nada adelantaba la institución, hasta que los Municipios se vieron precisados a organizar el *freibank* como anejo al matadero y vender con una pequeña comisión las carnes de rastro.

Confiar a la iniciativa particular este servicio no daría en España resultados prácticos; esplotarla directamente por los Ayuntamientos, no teniendo municipalizado el abasto de carnes, tampoco lo estimamos útil; es preciso seguir el criterio que rige para la venta de carne de

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

toro: contratar la venta de estas carnes a personas que conozcan el negocio, vigilando los despachos con dependientes de la policía urbana. Los puestos de venta se establecerán en el mercado o en los barrios populosos habitados por obreros y modestos empleados que constituyen la habitual parroquia de estas carnicerías.

A) *Los clientes.* — Al hablar de clientes nos referimos a la posibilidad de encontrar clientela que comprase las carnes de rastro, y caso de resucitar esta institución, si sería tan beneficiosa como en tiempos anteriores.

Después de meditada observación, nos atrevemos afirmar que la carnecería de tabla baja tendría parroquianos, y sería por tanto una institución útil y de resultado práctico.

La demostración de esta afirmación es sencilla; sin invocar las caravanas de gitanos ni demás gente trashumante, que desentierran las reses muertas para formar sus comidas, encontramos argumentos de más transcendencia.

Conocido es de todo veterinario que presta servicio en algún matadero la vigilancia exquisita, el ojo avizor que precisa tener para evitar las substracciones de las carnes decomisadas por los empleados del Matadero; estas personas, no obstante su íntima relación con el servicio veterinario, conceptúan que las carnes decomisadas no son peligrosas, sino tiranías de la higiene y, por lo tanto, que su consumo es inofensivo.

En las poblaciones rurales todos sabemos que los pastores, gañanes... se comen las reses *dolientes, torcidas, picadas,* etc., sin el menor escrúpulo, y que es inútil aconsejarles que el carbunco, la triquinosis, etc., pueden infectar estas carnes; también ocurre con frecuencia que pagan cara su temeridad; a pesar de este triste recuerdo siguen comiendo sin repugnancia las carnes de reses mortecinas.

También en las capitales se puede comprobar diariamente la enorme cantidad de carne que se vende en los suburbios, carne procedente de reses sacrificadas en mataderos clandestinos, en donde se admite de todo y nada se desecha. Estos hechos no los desconoce el público, porque constantemente la prensa política informa de los fraudes y los contrabandos que se descubren en estos mataderos y carnicerías y los trastornos que ha causado a la salud pública el consumo de estas carnes; el público, a pesar de estas noticias, sigue comprando la carne, debido a su baratura.

Si los Municipios celaran más escrupulosamente la venta de carnes, persiguieran con más interés los matutes y organizaran una carnicería de tabla baja, harían un gran servicio al público, porque podrían ofrecer la carne de inferior calidad a precios baratos, y retirarían del consumo las carnes peligrosas. Con el régimen actual, ya es sabido: todo ganadero, o mejor dicho, todo abastecedor o tratante que no tiene confianza en la bondad de su res, la sacrifica en un matadero clandestino y la vende como puede, pues al llevarla al matadero es segura la quema; sin seguro de decomiso, sin carnicería sanitaria, pierde su res; de la otra manera pierde la mitad o menos.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

El rigor y la tiranía no son elementos para hacer progresos en cuestiones de higiene, que tan fácil es burlar su vigilancia.

La tabla baja tendría público en España mientras vendiera carne cruda; si esta institución se completa con la venta de carne esterilizada, la cuestión variaría de aspecto. Esta mercancía, que tanta aceptación ha tenido en Alemania, Austria, etc., es desconocida de nuestro público, es algo exótica en nuestras costumbres.

Para vulgarizar el consumo de la carne esterilizada precisa hacer "ambiente", es decir, propalar estas dos ideas: la carne esterilizada es alimento sano e inofensivo; la carne esterilizada es barata. Bien hecha la propaganda el público respondería por encontrar gran economía en el consumo de estas carnes.

B) *Los enemigos.* — No han faltado autores que han combatido esta institución pòr conceptuarla antidemocrática: ceder a las clases proletarias los desechos de la carne que se consume en la mesa de los ricos; argumentos de esta naturaleza no pueden convencer a los que forman su criterio después de meditado estudio de la cuestión, pero sirven para atraer la atención de las masas populares, cuya impresionabilidad es grande, contrastando con la pequeñez de su raciocinio.

La tabla baja es una institución aconsejable por razones científicas: ya que la higiene demuestra diferencias en las carnes, sin ser nocivas, por razones legales, no es justo se vendan al mismo precio mercancías de distinto valor. Tampoco es justo despojar al ganadero de su propiedad, con un fin sanitario, cuando no es peligrosa; la moral, que aspira al sumo bien, no se opone a que en el mercado se venda carne de inferior calidad a bajo precio; los enemigos del rastro de carnes deben buscarse por otra parte. Con respecto a Francia, donde esta institución no ha cuajado, a pesar de la persistente campaña de los veterinarios e higienistas, podemos citar la opinión del Dr. Moreau autoridad de prestigio. Dice este colega: "El consumidor francés, por muy exiguos que sean sus recursos, repugna aceptar, aun a bajo precio, las carnes de calidad inferior. Se supone que la venta de carnes flacas o demasiado jóvenes, que con frecuencia no tienen de carne más que el nombre, constituye, a su juicio, un engaño sobre la naturaleza de este alimento".

Persona también de prestigio, M. Rouseau (1), dice a este respecto: "Sea por altanería, sea por repugnancia, pocas amas de casa francesa se decidirían a aprovisionarse en las tablas bajas, y muchas de ellas irían como las burguesitas alsacianas — según Zundel,—es decir, a pesar suyo, como ocurre frecuentemente en la actualidad, en Francia, a las que compran en los despachos de carne de caballo".

"Respecto a las carnes esterilizadas, su aspecto, poco agradable, permite suponer que en la mayoría de las ciudades difícilmente encontraría compradores voluntarios, aun entre las clases indigentes, que se muestran tan escrupulosas como las demás. En las localidades donde funcionan oficinas de beneficencia, no es raro ver a los pobres presentarse en la carnicería con el bono de caridad y pagar de su

(1) M. Rouseau. Etal de basse boucherie, freibank. *Rev. p. des Abattoirs.* Pág. 317. Julio 1909.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

dinero la diferencia, para elegir, en vez del trozo de carne de inferior categoría a que le da derecho el bono, un trozo de su elección."

Reservar las carnes depreciadas o esterilizadas para los establecimientos hospitalarios, como algunos han preconizado, es muy difícil, si no imposible, el conciliar con nuestras costumbres democráticas y con nuestros sentimientos humanitarios.

El enemigo de la tabla baja lo han citado estos colegas: el carácter del público y las costumbres, cuya modificación se puede conseguir con la propaganda y la educación, siempre que los municipios quieran colaborar a beneficio del público.

CAPITULO IX

SEGURO CONTRA DECOMISOS

El seguro del ganado de abasto contra el decomiso de sus carnes, es una institución moderna que ha venido a completar los servicios del matadero, inspirada en un espíritu de previsión y mutuo auxilio. Tiene por objeto hacer menos sensible a los ganaderos las pérdidas que experimentan por el decomiso de carnes.

Anteriormente (1), hemos publicado una Memoria sobre este tema que ahora vamos a transcribir casi íntegra.

I. Necesidad de este seguro

La necesidad de asegurar los animales de abasto contra el decomiso por causas de enfermedad, tiende a amortiguar los daños que experimenta el propietario al verse privado de sus reses por interés de la salud pública.

1.º Fundamentos sanitario-económicos. — La autoridad, atendiendo a los dictámenes de los técnicos, inspectores veterinarios en este caso, para garantir el bienestar de la sociedad y evitar los atentados contra su salud, expropia las carnes que conceptúa peligrosas, las carnes que no pueden librarse al consumo y las destruye.

Esta conducta ocasiona pérdidas a propietarios que no pudieron prever el daño de sus ganados y arrastra grandes inconvenientes económicos, principalmente a los pequeños ganaderos, en que muchas veces la vaca o el cerdo que llevan al matadero constituyen sus únicos ahorros.

Son justificadas las palabras del doctor Kopp, cuando pregunta: ¿El ganadero o el carnicero, propietarios del animal decomisado, deben sufrir solos la pérdida de su mercancía, cuando todo el público se beneficia por la inspección de carnes? Es preciso con toda urgencia buscar un medio de evitar esta injusticia; de paliar las durezas de la ley con una compensación. El único medio nos lo ofrece el seguro.

(1) C. Sanz Egaña. El seguro contra los decomisos. *El Pecuario Español*. Números 7-8. 1916.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

El seguro facilita la venta, evita los pleitos, reglamenta el crédito e impide la sustracción de carnes y vísceras enfermas, porque estas pérdidas son indemnizadas en caso de decomiso.

Cuando se publicó en Alemania la ley de inspección de carnes (3 de Junio de 1900), se inició un fuerte movimiento en favor del seguro contra el decomiso; el Consejo de Agricultura, las Sociedades Económicas, las Cámaras agrícolas y ganaderas, presentaron varias mociones al Gobierno demostrando que el cumplimiento de esta ley ofrecía grandes dificultades en la práctica sin la existencia de Cajas de seguros contra el decomiso con carácter oficial, independientes del seguro de ganados.

También los veterinarios han prestado atención a este asunto y en el VIII Congreso internacional de Veterinaria, de Budapest (1905), la ponencia del doctor Lytin sobre el seguro de ganados de abasto termina con el siguiente resumen.

"Las indemnizaciones deben concederse en todos los casos de decomiso total o parcial efectuados por los servicios de inspección. La extensión de la inspección veterinaria trae como consecuencia un aumento en el número de decomisos; los propietarios deben estar asegurados de estos peligros por las Cajas mutuas de seguros. Las primas se fijarán cada año según el total de pérdidas sufridas, salvo en los casos de vísceras de escaso valor.

Los excelentes resultados obtenidos han determinado en el reino de Sajonia a promulgar la ley de 19 de Junio de 1900, que establece el seguro general obligatorio. Las primas varían según la categoría del animal; éstas son de 5 francos por toro, 12'50 francos por vaca y o'50 francos por cerdo. El carnicero paga la prima antes de la matanza.

La indemnización alcanza a los sacrificios de urgencia. En este caso el propietario es el que hace la declaración. El Comité local aprecia el animal sin tener en cuenta el motivo del decomiso.

El seguro mutuo está muy difundido por toda Alemania. Los diversos Estados se han concordado para solidarizar todas las Cajas de seguros. Así no se entorpece el tráfico del ganado y las indemnizaciones se pagan siempre".

Las conclusiones votadas por este Congreso Veterinario fueron:

"El seguro de los animales de abasto es una institución necesaria para el cumplimiento de las prescripciones legales sobre la inspección de carnes.

Con ello se protege a los ganaderos y a los consumidores, ya que sobre ellos no recaen las pérdidas causadas por la inspección de carnes; es una salvaguardia de los intereses particulares contra los considerables perjuicios posibles, repartiendo las pérdidas que se ocasionen de una manera uniforme y soportable sobre la totalidad de los interesados.

Como el seguro de animales facilita el cumplimiento de las leyes de inspección de carnes, es una garantía de la salud pública. El seguro de ganados redunda en beneficio de la carnicería, de la agricultura y de la salud pública.

Un interés tan general justifica la intervención de las autoridades

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

del Estado o de la provincia para estimular la creación del servicio obligatorio general, subvencionado por el Estado. Su círculo de actividad debe alcanzar la mayor extensión posible. Para evitar la limitación del comercio de animales, las diversas sociedades deben constituirse a base de la mutualidad."

En el Congreso Veterinario de la Haya (1909) que también fué discutido este tema, se aprobaron estas conclusiones de Edelmann y Hendrix:

1.ª La institución de un seguro del ganado es necesario donde exista la inspección de carnes, porque facilita mucho esta inspección.

2.ª Por esta razón y a causa de la influencia que el seguro del ganado ejerce en el tratamiento de los animales, es necesario que los veterinarios contribuyan a organizar sociedades para el seguro del ganado y que cooperen eficazmente a su sostenimiento.

3.ª El seguro del ganado no puede realizarlo el Estado; éste sólo debe protegerlo.

4.ª Las sociedades de seguro de ganado estarán bajo la vigilancia del Gobierno y, en caso de necesidad, serán subvencionadas.

2.º El seguro en nuestros mataderos. — Para demostrar la necesidad de implantar este seguro en nuestros mataderos, nada mejor que recordar cuanto ocurre en estos establecimientos, sus usos y costumbres, su legislación y los resultados que producen en la práctica.

Todos sabemos que el matadero es coto cerrado al ganadero; a pesar del pomposo nombre de *Matadero público*, la matanza de reses está acaparada por unos cuantos abastecedores, que se confabulan fácilmente para comprar y vender la carne al precio que más les conviene; el ganadero, por necesidad ha de entregar sus reses a estos intermediarios y ellos le pagan los kilos de carne que arrojen al precio que rija en el mercado o al precio que ellos señalen.

El ganadero no percibe por sus reses más dinero que el valor de los kilos de la carne, y corre con todos los riesgos inherentes a la inspección veterinaria; el abastecedor no arriesga nada; paga lo que vende al tablajero; por lo tanto, los decomisos que practique el servicio veterinario son pérdidas que sufre el ganadero; es una merma en la carne neta que pierde el ganadero, ya que vendió carne y no res.

Para demostrar los perjuicios y daños que ocasionan a la ganadería los decomisos de carnes, el mejor argumento son las estadísticas del Servicio Veterinario del matadero.

Hemos de añadir que las estadísticas no reflejan toda la realidad; una de las causas que más contribuyen a que sean tan escasos los decomisos en nuestros Mataderos públicos lo explicábamos en otra ocasión, porque no se admiten el sacrificio de urgencia ni reses flacas, los ganaderos, tablajeros, cuantos trafican con reses destinadas al abasto conocen esta prohibición y alejan del matadero público toda res que sospechan ha de decomisar en vivo la Inspección veterinaria; en los suburbios de toda población numerosa abundan los mataderos clandestinos, en donde se faenan reses cuyas carnes se libran al consumo público sin garantías de sanidad.

Este es un argumento más para implantar el seguro contra el decomiso; el ganadero que dude o sospeche de la salud de sus reses

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

las malbarata a los tratantes sin conciencia para luego matarlas en cualquier parte y contrabandear la carne en la población más próxima.

Los tratantes, corredores y demás intermediarios llevan a los mataderos públicos reses de sanidad intachable, en la que ellos no tienen duda; el horror al quemadero aleja toda res sospechosa; por eso las estadísticas sanitarias de nuestros mataderos arrojan tan insignificante número de decomisos.

Los Municipios celosos de la salud pública han creado la Inspección de carnes en el matadero sin preocuparse de los intereses económicos del ganadero, y, la falta de esta garantía, la falta de seguros, ha hecho que prospere la matanza clandestina, en donde no hay temor a perder al res; las cuestiones sanitarias, y más las sanitario-veterinarias, no son de carácter ético, sino de índole mercantil; la *salus pópuli suprema lex* es de una gran moralidad cívica, pero el respeto a la propiedad ajena es una conquista de las modernas libertades. Por eso dice y con razón, el señor Farreras (F.): que cuando el ganadero, dueño o poseedor de un animal que ignoraba estuviese enfermo, enfermedad que reconoció el Veterinario en la inspección de sus carnes, es desposeído de su propiedad en beneficio de la salud pública, debe ser indemnizado como es indemnizado un casero cuando el Ayuntamiento derriba su finca para hermosear una calle; este criterio, a más de justo, es equitativo.

El matadero, para que responda a los fines sanitarios y económicos para que se creó, necesita completar sus servicios con el seguro contra el decomiso de carnes; organizando este servicio en condiciones, constituye un argumento serio contra la matanza clandestina y un gran servicio a la salud pública; esta institución atraería a todos los ganaderos al matadero público porque sabrían que mediante la prima de seguro, que vendida su carne o quemada la res, habían de recibir el importe según la cotización del mercado.

El matadero público y la inspección veterinaria no deben ser cocos que espanten, ni armas que hieran los intereses de la ganadería; para corregir sus determinaciones nació el seguro contra el decomiso, institución de mucha estima y cuya implantación, con carácter general entre nosotros, ha sido pedida con gran frecuencia por los veterinarios. Uno de los que con más entusiasmo ha defendido la implantación de este seguro ha sido el señor García Izcara, quien, en el Congreso de la Tuberculosis de Zaragoza (1908) pedía que el Estado protegiera la formación de asociaciones mutuas de seguros para indemnizar a los propietarios las pérdidas sufridas por el decomiso de carnes; en la Conferencia de Seguros (Madrid, 1917), a su propuesta se incluyó, entre las conclusiones aprobadas, la necesidad de crear el seguro de decomisos totales y parciales, después del sacrificio de los animales en el matadero.

En la Asamblea Veterinaria de Barcelona, el señor García Neira, fué ponente de un tema oficial y sus conclusiones, aprobadas por la asamblea, fueron las siguientes: 1.ª El seguro contra el decomiso de los animales en el matadero es el complemento de una buena inspección sanitaria. 2.ª Este seguro defiende los intereses del ganadero y garantiza el cumplimiento de las leyes sanitarias, en lo que a la

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

inspección de carne se refiere, dejando en completa libertad al veterinario para proceder al secuestro de las reses sin temor de lesionar intereses particulares. 3.ª Este seguro debería ser dependiente del Estado, pero dadas las dificultades que se presentarían a su implantación, dimanadas en gran parte de la diferente manera como funcionan en la actualidad los mataderos, sería más práctico, al principio, hacerlo depender de los municipios, y siendo obligatorio en absoluto para todos los de la Nación."

Los trabajos y propuestas de los veterinarios han sido llevados a la legislación, y el artículo 94 del Reglamento de Mataderos se ocupa de la implantación de este seguro.

Además de esta campaña de propaganda algo más se ha hecho en España para implantar esta institución; como ejemplos podemos citar, pues tiene carácter oficial y viene funcionando de un modo regular, el seguro contra el decomiso en la provincia de Guipúzcoa; en la Caja de reaseguros, instituída por aquella Diputación provincial *contra la mortalidad de ganado vacuno,* se indemniza este riesgo cuando las reses son inutilizadas en su totalidad en los mataderos municipales, y como el seguro mutuo está muy propagado por la provincia, al extremo de poderse decir que en todos los pueblos hay Hermandades o Sociedades integradas por todos los ganaderos, resulta que el decomiso total está asegurado.

Además de esto, el seguro contra el decomiso es una realidad en San Sebastián. Mi querido condiscípulo señor Recalde, distinguido Veterinario del Laboratorio de la capital donostiarra, lo describe en estos términos: "En el Matadero de San Sebastián existe, desde tiempo inmemorial, algo de esto (se refiere al seguro), aun cuando no tiene Reglamento escrito; el tiempo y la costumbre han hecho que sea acatado por todos y se considere necesario, tanto por los abastecedores como por los carniceros.

"Funciona de la forma siguiente: toda res vacuna admitida para el sacrificio, que llegue o exceda de 50 kilos, paga la cantidad de *una peseta* como seguro. Cuando por disposición del Inspector de carnes se inutiliza la res, al vendedor o al dueño se le abona la cantidad en que hayan contratado con el carnicero, con un descuento del 10 por 100.

"Funciona, como he dicho, desde hace muchos años, y siempre con remanente en Caja.

"Entiéndase que siempre cobra o indemniza el ganado vacuno; para el porcino y lanar no existe". (Comunicación inédita).

En un tiempo no lejano, en el Matadero de cerdos de Madrid una Sociedad empezó a trabajar el seguro contra el decomiso a causa de la triquina; el seguro era voluntario y sólo pagaban la prima por los ganados que procedían de cebaderos y esterqueras de los suburbios de la población y no aseguraban los procedentes de montanera; aquéllos están más expuestos a infectarse de triquina que los otros; esto trajo la quiebra de la Sociedad, pues las indemnizaciones ascendieron mucho más que las primas; desde entonces nada se ha hecho en este sentido; estos datos los debo a la amabilidad de mi buen amigo don Antonio Ortiz, ilustre Veterinario municipal de Madrid.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

Según el señor Oliva, en el Matadero de La Unión (Murcia), hace unos años que funciona el Seguro contra el decomiso de cerdos, con resultados económicos excelentes y a satisfacción de ganaderos.

Como conclusión podemos dejar sentado, aunque en España no es desconocido, el seguro contra el decomiso, funciona de un modo muy restringido.

II. — Modos de hacer el seguro

El seguro contra el secuestro se aplica de diversos modos en la práctica, aunque el fin siempre es el mismo: reembolsar al propietario, en parte o en totalidad, de los daños que se ocasionan a sus intereses por la inspección de carnes en los Mataderos.

Este seguro difiere del seguro de ganados contra la mortalidad, contra los accidentes y pérdidas, contra la cuatrería o abigeato, por tener un campo más restringido y referirse solamente a animales de abasto que han de sacrificarse y reconocerse en un matadero público.

Algunas Compañías de seguros de ganados también aseguran contra el decomiso, pero independientemente uno de otro; en el seguro de vida, robo, etc., el cálculo de los riesgos es distinto que en el secuestro; por eso en los mataderos de las grandes capitales funcionan Compañías dedicadas exclusivamente al seguro contra el decomiso en animales de abasto.

Aunque la finalidad del seguro sea siempre la misma, varía su forma al constituir la entidad aseguradora; atendiendo a la extensión que tienen sus operaciones, se dividen en dos grupos:

Seguros locales.....	Seguros Mutuos.
" "	Seguros Municipales..
Seguros generales.....	Seguros del Estado.
" "	Seguros por las Compañías.

Al estudio de estas cuatro formas hemos de dedicar un párrafo independiente, explicando su funcionamiento y ventajas en la práctica. Los ejemplos y los resultados los copiaremos de Alemania principalmente, donde esta institución de seguro ha llegado a un grado extraordinario de desarrollo.

1.º Seguros mutuos. — Como fruto de la iniciativa particular y fundadas por los interesados que concurren a los mataderos (carniceros, tablajeros, ganaderos, etc.), las Asociaciones mutuas contra el seguro de decomiso proporcionan excelentes resultados en la práctica.

Estas Sociedades están basadas sobre el *seguro obligatorio* de todo el ganado que se sacrifique en el matadero, y alcanza al ganado vacuno, porcino y, excepcionalmente, a los demás; a veces también se constituyen sólo contra la tuberculosis, la triquinosis, etc.

Las indemnizaciones que reciben los propietarios, así como el importe de las primas, varía según las localidades. Las primas varían según la frecuencia de los decomisos y según la especie; con las sumas de estas primas se constituye la Caja de seguros que ha de pagar las indemnizaciones; la cuantía de la indemnización también

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

es variable, pero siempre oscila del 80 al 100 por 100 del valor del animal o de la pérdida por decomiso; en muchos casos se incluyen en la indemnización los gastos de transporte y de estancia en el mercado; el importe de la indemnización se deduce del precio del animal y cotización del mercado. Los animales desechados por enfermos o sospechosos antes del sacrificio, no los indemniza la Caja de seguros.

Según Schwarz, estas instituciones mutuas son las que dan mejores resultados en la práctica, porque la administración es muy sencilla y se hace con pocos gastos; hay, además, una vigilancia directa por parte de los asegurados. Generalmente, estas mutuas tienen como director a un Veterinario; éste y el cajero son los únicos cargos retribuídos; los demás son gratuítos.

Las Sociedades mutuas no buscan ningún beneficio; por lo tanto, cuando las reservas de la caja llegan a un límite fijado, bajan las primas de seguro.

El importe de estas primas en las diferentes Mutuas de Alemania, según las estadísticas de Schwarz-Heiss, varían en las distintas poblaciones según la especie animal y según la extensión del seguro (hay Mutuas que sólo aseguran contra la tuberculosis y la triquinosis); como cifras extremas pueden citarse las siguientes: bueyes y vacas, 2 a 6 marcos (2'50 a 7'50 pesetas); terneras, 1 a 3 marcos (1'25 a 3'75 pesetas); cerdos, 0'40 a 1'50 marcos (0'50 a 1'90 pesetas). Los gastos de administración son pequeños; oscilan entre el 5 al 15 por 100 de las primas.

La Comisaría de Seguros de Alemania ha publicado en 1904 un modelo de Reglamento para facilitar la constitución de las Cajas Mutuas de Seguros, que no copiamos porque al adaptarlo a España debía sufrir importantes reformas.

2.ª SEGUROS MUNICIPALES. — Algunos Municipios, sustituyendo la iniciativa particular, han instituído Cajas de seguros contra los decomisos de los animales que se sacrifiquen en el matadero público. Estos seguros suelen tener casi siempre el carácter de obligatorios.

La primera institución de este orden la creó el Ayuntamiento de Leipzig en 21 de Abril de 1890 con el nombre de *Städtische Schlachtvieh Versicherung zu Leipzig* (Seguro municipal de animales de abasto de Leipzig).

El funcionamiento de esta Caja sirvió de modelo a otros Municipios, que acordaron el seguro comunal; el Municipio de Kolter sólo asegura cerdos; Meringen sólo ganado vacuno; Slückstad asegura todo ganado de abasto; Zwickan el vacuno y porcino. La institución en el reino de Sajonia del seguro obligatorio por el Estado, en 1898 ha introducido modificaciones en el funcionamiento de esta Caja municipal de Leipzig.

En los ocho primeros años de seguro municipal el Ayuntamiento de Leipzig obligaba a asegurar todo el ganado de abasto que era vendido para sacrificarlo en el matadero: los bóvidos mayores de un año y los cerdos de todas las edades. No se aseguraban los animales enfermos, ni los sospechosos, según el dictamen del veterinario-inspector.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

Las primas de seguro en un principio fueron: para los bóvidos, 4 marcos (6'25 pesetas), y 0'40 marcos (0'50 pesetas) para los cerdos; semejante premio era insuficiente, pues en el ejercicio de 1891 había un déficit en caja de 20,000 marcos (25,000 pesetas); al año siguiente se elevaron las primas a 7'52 marcos (9'40 pesetas) para los bueyes y toros; a 9'52 marcos (11'90 pesetas) para las vacas, y para las terneras a 0'80 marcos (1 peseta); estas primas se conservaron hasta 1900, con cuyos ingresos se hacía frente a todas las indemnizaciones, gastos de administración y pudo crearse un fondo de 54,800 marcos (68'900 pesetas).

Las indemnizaciones que estas Cajas pagaban eran el equivalente al precio de compra, siempre que el animal fuera decomisado por el servicio sanitario o fuera conceptuado como carne de calidad inferior con destino al freibank, o bien cuando la res moría víctima de un accidente fortuíto antes de que se sacrificase. Cuando el decomiso era parcial se pagaba la pérdida, siempre que la carne decomisada pasase de 5 kilos en los bóvidos y un kilo en los pórcidos.

Si el propietario del animal asegurado no quería o no le convenía matarlo en la plaza y lo llevaba a otro matadero, podía elegir entre rescindir el seguro y conservarlo, en cuyo caso podía recibir el importe del seguro en caso de decomiso, siempre que el animal fuera sacrificado en el plazo de ocho días para las reses vacunas y cinco días para las porcinas.

Cuando en Sajonia se instituyó el seguro obligatorio por parte del Estado, la Caja municipal se transformó en Caja de reaseguro voluntario; el Estado indemniza el 80 por 100 del valor de la res, la Caja municipal asegura el otro 20 por 100.

Este nuevo servicio ha traído una rebaja grande en las primas; así para los bueyes y vacas la cuota es de 4 marcos (5 pesetas) y para los cerdos de 40 pfenigs (50 céntimos).

El funcionamiento de estas Cajas es muy sencillo y se asemeja mucho a las mutuas, con la diferencia que el personal es dependiente del Municipio; el Veterinario director del matadero determina la admisión del ganado; en estas funciones cuenta con dos asesores o fieles, uno dependiente del Municipio y otro en representación de los ganaderos.

En caso de disconformidad puede recurrirse ante el Ayuntamiento.

La cuantía de las primas las fija el Ayuntamiento con la debida antelación.

La duración del seguro es de setenta y dos horas a contar desde que se hace efectiva la prima.

Hecho el decomiso por la inspección veterinaria, la Caja paga inmediatamente el seguro a quien figure como dueño de la res: ganadero, tablajero o carnicero.

En los decomisos de las vísceras se pagan distintas indemnizaciones.

La Municipalidad de Augsburg tenía establecida la siguiente tarifa:

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

Vaca.....	Pulmón, por pieza.	1	marcos.
"	Hígado, por medio kilo.	0'50	"
"	Hasta un límite máximo de 4 kilogramos en los novillos; en las vacas y toros, 8 kilogs.; en los bueyes, 10 kilogs.		
"	Lengua, por medio kilo.....	0'50	"
Ternera.....	Pulmón, por pieza.	1'50	"
"	Hígado, por pieza.	1'50	"
Cerdo.....	Pulmón, por pieza.	0'90	"
"	Lengua, hígado, bazo, riñón o corazón, por pieza	0'80	"

Otras Cajas pagan por kilo a un mismo precio todas las vísceras: oscilan entre 50-60 pfenigs (60-75 céntimos).

3.° Seguros del Estado. — En los reinos de Baviera y Sajonia, en Baden y Schwarzburg-Sondershausen, ha sido establecido el seguro obligatorio de los animales de abasto con cargo al Estado. Esta institución va adquiriendo cada día más importancia en el Imperio y no tardará en difundirse por toda la Federación.

La organización y la reglamentación es distinta en cada Estado en armonía con los intereses ganaderos; daremos una sucinta idea de cada uno de ellos.

En Baviera, en Baden, Wutemberg y Alsacia, el seguro de ganados de abasto es una rama dependiente del seguro general de animales; ni en Baviera ni en Baden es obligatorio este seguro. En Baviera se instituyó el seguro por una ley en 11 de Mayo de 1896; como el general de animales se hace por Sociedades mutuas a quien el Estado subvenciona con determinada cantidad.

En Sajonia, en Schwarzburg-Sondershausen, es donde está organizado el seguro obligatorio y oficial de los animales de abasto, organizaciones muy diversas una de otra, y son los que se citan como modelo de este género de instituciones.

En Sajonia, por la ley de 2 de Junio de 1898, se organizó este seguro con las siguientes características: obligacionabilidad, administración directa del Estado exclusiva para ganados de abasto.

El seguro es obligatorio; todo propietario de reses vacunas o porcinas tiene que asegurar sus ganados contra el decomiso.

Se exceptúan: Primero, los animales menores de tres meses; segundo, los que tengan derecho a indemnización legal; tercero, los que aparezcan enfermos en el momento del reconocimiento veterinario; cuarto, los animales importados que no hayan permanecido en el país quince días.

Las primas que deban pagar se fijan anualmente por un Comité directivo del establecimiento donde se matan, teniendo presente las operaciones del año anterior. Hay tres clases de primas: unas para los bóvidos machos, otras para las vacas y otras para los cerdos; estas primas las cobra la Administración del matadero al mismo tiempo que los demás impuestos.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

Ejemplo de primas:

	Vacas.	Toros	Cerdos.
1900	5 marcos.	4 marcos.	0'75 marcos
1901	7 "	2'50 "	0'40 "
1902	7 "	2'50 "	0'40 "
1903	10'50 "	2'50 "	0'75 "
1904	8 "	2'50 "	0'60 "
1905	10 "	4 "	0'40 "
1906	14 "	4 "	0'60 "

La indemnización que el propietario percibe por las pérdidas asciende al 80 por 100 de su valor. El Estado contribuye con una subvención del 25 por 100; el resto debe salir de las primas.

La tasación de las pérdidas se hace por una Junta arbitral, que nombra el Municipio cada tres años, compuesta de cuatro miembros: el presidente representa la Administración, dos vocales a los ganaderos, y el cuarto es veterinario. En los pequeños Municipios hay Juntas intermunicipales.

Esta Junta debe asegurarse si el propietario tiene derecho a recibir el importe de la indemnización; las causas que anulan el seguro son: débitos a la Caja; que el decomiso sea en reses tuberculosas de procedencia extranjera y con menos de nueve meses (bóvidos), seis meses (pórcidos) de permanencia en Sajonia; que la alteración sea ocasionada por malos tratos del propietario. La Caja no indemniza en caso de decomiso de vísceras.

El propietario puede recurrir, en los casos que lo estime conveniente, en alzada ante una Comisión arbitral, compuesta del inspector-veterinario del distrito y dos ganaderos designados por la Municipalidad; esta Comisión se nombra para cada caso y devenga dietas por sus dictámenes. Sus juicios sin inapelables.

La proporción de indemnizaciones pagadas por las Cajas de seguro oscila entre un 2 ó 3 por 100 en los toros, 9 ó 10 por 100 en las vacas y 1 ó 2 por 100 en los cerdos.

El seguro en el principado de Schwarzbourg-Sondershausen fué establecido por ley de 30 de Julio de 1899; en su organización difiere de la de Sajonia; el seguro es obligatorio para todo el ganado que se cría en el principado, aunque se sacrifique en otra parte; Schwarzbourg es una región muy ganadera y de mucha exportación.

El Estado no subvenciona las Cajas, viven de las primas; éstas no son idénticas para cada res; varían según su precio y sólo pueden asegurar los ganaderos domiciliados en el principado, por lo menos, con tres meses de antelación.

Las primas tienen la siguiente escala:

Reses	Valor en marcos	Primas
Bovinas machos	Máximo de 300 (375 pts.)	4 mrs. (5 pts.)
" "	Superior a 300 "	5 " (6'25 ")
Bovinas hembras	Máximo de 300 "	6 " (7'50 ")
" "	Superior a 300 "	7 " (8'75 ")
Terneras menos de tres meses		o'30 " (o'375 ")
Porcinas menos de 100 k. neto		o'30 " (o'375 ")
Porcinas más de 100 kilos neto		o'40 " (o'50 ")

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

Las indemnizaciones se pagan por todo el valor de la res, una vez que el propietario justifique con un certificado del veterinario que hizo el reconocimiento, que fué decomisada.

Estas primas son suficientes para pagar, no sólo las cantidades indemnizadas, sino también los gastos que supone el servicio de inspección de carnes.

4.º Compañías de seguros. — No obstante esta completa organización de seguros, en Alemania, se han creado numerosas Compañías de seguros que abonan a ganaderos y abastecedores los decomisos de carnes hechos en los mataderos oficiales.

La generalidad son Compañías de seguros contra la mortalidad de los animales, que tienen una sección para seguros de decomisos sanitarios en los ganados de abasto, con prima fija.

Las Compañías que más trabajan, mayor número de primas suscriben y sostienen agentes en todas las poblaciones de matanza que tengan alguna importancia, son las siguientes: "Zentral-Vieh-Versicherungsverein", Berlín (Sociedad Central de Seguros de Ganados); "National-Vieh-Versicherungsgesellschaft", Cassel (Compañía Nacional de Seguros de Ganados); esta Compañía sólo asegura contra la triquina y la tuberculosis; "Rheinische-Vieh-Versicherungsgesellschaft", Colonia (Compañía Renana de Seguro de Ganados); Perleberger-Vieh-Versicherunsgesellschaft" (Compañía de Seguros de Ganados de Perleberger), Perleberger. Además hay Sociedades económicas, por acciones, que tienen secciones de seguro de ganado de abasto, en Magdeburgo, Breslau y otras poblaciones.

La que más negocio hace y más trabaja es la Compañía de Perleberger, que tiene más de 800 sucursales en todo el Imperio y tiene un criterio más amplio en los seguros, variando la cuantía de la prima.

El funcionamiento, en general, es muy parecido: el propietario solicita del agente hacer el seguro y este mismo representante cobra la prima (1); desde aquel momento la Compañía responde del animal. Las reses son marcadas en la oreja: el vacuno, con una chapa metálica, y los cerdos, con taladro; el seguro termina el mismo día que se sacrifica el ganado y se decide el destino de la carne.

Las Compañías no aseguran más que el ganado aparentemente sano, excepto la de Perleberger, que asegura también las reses flacas y sospechosas con primas más elevadas.

Si la res asegurada es desechada por el servicio veterinario, la Compañía se hace cargo de ella, y, cuando sólo sea un decomiso parcial, entonces se pesa la carne inutilizada; en uno y otro caso se paga íntegro el valor, según la cotización del día.

La cuantía de la prima varía según las regiones; esta clasificación está basada en las enfermedades reinantes y en el valor del ganado.

Como término medio se paga en Alemania como primas: 5 marcos para los vacunos machos; 10 marcos para las vacas; 0'50 a 1 mar-

(1) Por disposición ministerial de 5 de Julio de 1898 se prohibe a los Veterinarios de los mataderos representar las Compañías de seguros.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

co para los cerdos; o'30 a o'50 marcos las terneras; o'20 a o'25 marcos las ovejas.

La administración de estas Sociedades eleva considerablemente el importe de las primas. Según datos fidedignos, la Compañía de Perleberger gasta el 27'1 por 100 en administración, intervención, propaganda, etc.; la Central de Berlín el 26'6 por 100.

III. Bases de implantación

El seguro que mejores resultados había de proporcionar en nuestros mataderos es el seguro municipal; el seguro mutuo, aunque más económico, sería el de más difícil aplicación, porque ya sabemos que el ganadero no se acerca al matadero sino por intermedio del abastecedor; tampoco el seguro del Estado sería práctico, su contabilidad es muy complicada y entorpece la rapidez que requieren las operaciones del matadero.

El seguro de ganados de carnicería debe crearlo los Municipios con carácter obligatorio: dejarlo al libre albedrío, sería tanto como predecir su fracaso, pues el abastecedor aseguraría sólo las reses sospechosas, como ya hemos visto que ocurrió en el matadero de cerdos de Madrid.

El matadero es dependencia municipal que administra y gobierna el Ayuntamiento; de su incumbencia debe ser organizar la Caja de seguros, cuyo funcionamiento sería mecánico.

Para organizar este seguro, las bases deben estar en armonía con las costumbres del matadero, la importancia de la matanza, etcétera, razones todas en favor del seguro local o municipal.

Lo más variable para cada localidad es la cuantía de la prima; esta cifra depende del número e importancia económica de los decomisos que anualmente se hagan en el matadero en relación con la matanza total.

El importe de la prima se obtiene fácilmente, teniendo presente las estadísticas de matanza de cinco o diez años; se totalizan las reses — por especies — sacrificadas; se hace lo mismo con los decomisos, se valorizan éstos, según indicaciones del mercado, y con estos tres factores se consigue fácilmente hallar la cuantía de la prima.

Con las cifras de matanza y de decomisos, se traza una tabla; en una casilla se ponen el promedio anual de reses sacrificadas, por especies y edades, en otra los decomisos totales y parciales, también por especies.

Conocido el número de reses y vísceras decomisadas, queda ahora valorizar esas pérdidas: el precio de las reses lo da el mercado; sería también de gran utilidad establecer el precio que ha regido durante un quinquenio para hallar el precio medio.

Para calcular el importe de las vísceras hay que atenerse a las cifras que el abastecedor descuenta al ganadero, cuyo importe varía en cada localidad.

Con estos datos se traza una tabla con la cuantía de las pérdidas en cada especie en esta forma:

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

CUANTÍAS DE LAS PÉRDIDAS EN EL AÑO.....

Número de decomisos al año	Importe de la unidad	TOTAL
.....Vacas		
.....Terneras.....		
.....Carneros		
.....Ovejas		
.....Corderos		
.....Cabras		
.....Corderos lechales		
.....Cabritos lechales		
.....Cerdos		
.....Carne (kilos)		
.....Cabezas de vaca		
.....Riñones de íd.		
.....Vientres de íd.		
.....Pulmones de íd.		
.....Hígados de íd.		
.....Pulmones de ternera		
.....Hígados de íd.		
.....Pulmones de lanar		
.....Hígados de íd.		
.....Pulmones de cerdo		
.....Hígados de íd.		
.....Carne de íd. (kilo)		
.....Extremidades de vaca		
Resumen general.....		

Para obtener la cuantía de la prima necesaria para cubrir las pérdidas, se recurre a una operación de dividir; el importe de las pérdidas por el promedio anual de reses sacrificadas: es necesario hacer los cálculos para cada especie diferente; aún sería más equitativo para cada edad: vacas, terneras, carneros, corderos, etc.; nunca deben englobarse las pérdidas totales y prorratearlas entre toda la matanza, esto no sería justo, pues el ganado lanar y cabrío apenas sufren decomisos.

En todos los mataderos extranjeros que se ha establecido el seguro contra el decomiso se ha calculado que los ingresos por primas cubran con un gran superavit los gastos por damnificaciones; esto, que es fundamental en toda operación financiera, es de imperiosa necesidad en esta clase de negocios; los primeros mataderos que implantasen en España este servicio de seguro encontrarían resistencias en la práctica y si de momento la cuantía de las primas era insuficiente para pagar los decomisos, o por error de cálculo precisaba una elevación sería caminar al fracaso; es preferible bajar la prima si los balances de los primeros años acusan grandes ingresos que elevar en un céntimo la prima.

Además, cuando los tratantes o abastecedores supiesen que determinado Ayuntamiento paga cuantas reses o vísceras decomisa la inspección veterinaria, concurrirían con las reses sospechosas compradas a bajos precios, a cambio de recibir buenas indemnizaciones; estas y otras causas obligan a que las primas sean elevadas al principio, más que lo demandado por la realidad.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

Este servicio, que se hace para compensar al ganadero la expropiación de su propiedad en beneficio del interés público, no debe constituir ingresos para los erarios municipales; cuando la caja de seguros cubra con exceso el fondo activo y el de reserva, se hará una baja proporcional en las primas.

Antes de inaugurar una caja de seguros contra el decomiso, el Ayuntamiento debe presupuestar una cantidad, la mitad próximamente de lo que se haya calculado para pagos de indemnizaciones, cantidad que puede ser retirada cuando la Caja tenga su fondo de reserva cubierto.

La Caja debe domiciliarse en el matadero para dar facilidades a los ganaderos en sus operaciones.

IV. Reglamento

Conocidos los antecedentes expuestos, fácilmente se pueden trazar el Reglamento de una caja municipal de seguros de animales contra el decomiso de carnes.

A) Objeto y fines de la Caja

Artículo 1.º El Ayuntamiento de ..... instituye en el matadero público una "Caja municipal de seguros contra el decomiso", que tiene por objeto indemnizar al propietario de las reses en caso de que el servicio de inspección veterinaria decomise las carnes o vísceras por impropias para el consumo.

Art. 2.º Este seguro se instituye con carácter obligatorio para los ganados vacuno, lanar, cabrío y porcino que se sacrifiquen en el matadero de esta capital. Todo animal que se sacrifique en el matadero pagará la *prima de seguro*, como paga los demás arbitrios.

Art. 3.º No se asegurarán las reses que hayan sido desechadas en vivo por la inspección veterinaria.

Art. 4.º La cuantía de las primas que debe abonar el propietario serán fijadas anualmente por la Junta de Gobierno de la Caja, teniendo a la vista los balances anteriores.

Art. 5.º Por este año se abonarán las siguientes cantidades en concepto de prima de seguro:

1.º Ganado vacuno: vacas, toros y bueyes, ... ptas. por res; terneras, ... ptas. por res.

2.º Ganado lanar y cabrío: ovejas, carneros, cabras y machos cabríos, ... ptas. por res.

3.º Ganado porcino: cerdos, ... ptas. por res.

B) Gobierno y administración

Art. 6.º La Caja será una dependencia municipal, pero su administración tendrá autonomía completa.

Una Junta de Gobierno, compuesta de un Concejal (presidente), un Veterinario municipal, el administrador del matadero, un gana-

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

dero y un abastecedor — nombrados por los que concurren al matadero —, llevarán la dirección de la Caja, cuyas funciones serán:

a) Señalar las primas de seguro que debe abonar cada especie de ganado.

b) Oir y dictaminar sobre las reclamaciones que hagan los asegurados cuando no estén conformes con la cuantía de la indemnización.

c) Examinar las cuentas que presente el cajero e inspeccionar los fondos de la Caja.

d) Semestralmente debe hacer un arqueo de caja y un examen general de cuentas; sus resultados se harán públicos, y copias autorizadas se remitirán al Ayuntamiento.

Art. 7.º Todos los cargos de la Junta de Gobierno son gratuitos.

Art. 8.º El personal administrativo se compondrá de un cajero con el personal subalterno necesario, cuyas obligaciones son:

a) Percibir las primas de seguro;

b) Pagar las indemnizaciones que señale el perito veterinario;

c) Custodiar los fondos de la Caja;

d) Hacer los balances mensuales para someterlos a la Junta de Gobierno.

Este personal será retribuído con los fondos de la Caja.

Art. 9.º El Veterinario municipal que la autoridad señale será el encargado de hacer la peritación en casos de decomiso. Extenderá un certificado con la copia de la causa de decomiso y con la cuantía de la indemnización.

Por este trabajo devengarán una gratificación de la Caja.

Art. 10.º Los gastos de administración nunca superarán al 5 por 100 de los ingresos; para ello podrá aprovecharse el mismo personal que actualmente presta servicio en el matadero, gratificando al administrador (que podrá ser cajero) y al inspector veterinario (que sería el perito) el trabajo excesivo, con los fondos de la Caja, y así no resultaría muy gravosa la administración y el gobierno de esta institución.

C) Las indemnizaciones

Art. 11.º Los asegurados, en caso de decomiso, recibirán como indemnización el valor total de lo decomisado, con sujeción a las siguientes condiciones:

a) Si se trata de reses enteras en canal, según su peso y el precio que haya regido en el mercado para la carne.

b) Si son vísceras, según la cantidad que actualmente se descuenta o según una nueva tarifa.

c) En los casos de decomisos parciales de carne, la Caja pagará cuantos kilos se decomisen por inaprovechables.

Art. 12º Para poder hacer efectiva la indemnización bastará presentar en la Caja un certificado del perito veterinario del decomiso y el de tasación.

Art. 13.º Cuando las canales o vísceras puedan tener aplicación

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

industrial, se desquitará por la Caja una cantidad igual que la recibida por estos aprovechamientos.

Art. 14.º El propietario de una res decomisada recibirá de la Caja de seguros idéntica cantidad que si la carne hubiera sido vendida a la tablajería; por lo tanto, pagará cuantos arbitrios municipales gravan las reses utilizadas en el consumo público.

Art. 15.º Si el propietario no estuviese conforme con la tasación del perito veterinario, recurrirá a la Junta de Gobierno; los acuerdos de esta Junta serán irrevocables.

D) Los fondos

Art. 16.º Con las primas de seguro se constituirá el fondo de la Caja, pero cada especie de ganado tendrá una cuenta aparte; así se sabrá con facilidad cuáles son las primas que deben sufrir variaciones.

Art. 17.º Para acudir a gastos extraordinarios (casos de epizootias, etc.), debe constituirse un fondo de reserva; al principio con la cantidad que presupueste el Ayuntamiento y después con los excesos anuales.

La cantidad máxima a que puede llegar este fondo no será superior a los dos tercios del total de indemnizaciones pagadas en una anualidad por la Caja.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

APÉNDICE I

BASES PARA LOS CONCURSOS DE PROYECTOS Y MAQUINARIA

Ponderábamos en la página 122 los concursos de proyectos para que los Municipios puedan adquirir los planos de un excelente Matadero. El éxito del concurso está en la redacción de la convocatoria, asunto de la mayor transcendencia, al cual deben prestar gran atención los Municipios y atender el dictamen de los técnicos.

Para tener un Matadero se necesita algo más que un edificio: el material de trabajo. Este también ha de adquirirse por concurso, según la legislación vigente, y también para este concurso precisa redactar buenas bases, dando a conocer con todo detalle las necesidades que el Matadero debe satsfacer.

Aunque estos concursos son independientes y distintos, guardan íntima relación uno con otro. Al redactar las bases del proyecto arquitectónico debe indicarse el sistema de trabajo que piensa adoptarse en los distintos locales, con objeto de que reúnan las condiciones prácticas adecuadas a esta clase de explotaciones.

I. Concurso para proyecto del edificio

Por creerlo de gran interés, vamos a copiar la opinión y los acuerdos de la Sociedad Central de Arquitectos (1), respecto a los concursos y bases para la elección de los proyectos de arquitectura, entre los que se incluyen los Mataderos públicos.

Dice la citada entidad:

"Son los concursos nobles palenques de lucha, donde el genio creador, manifestándose potente y espontáneo, y dando muestras de su destello, facilita ideas y soluciones que redundan en beneficio de la cultura pública, del bienestar social o del mejoramiento de servicios administrativos de todo género. Por esta razón, el procedimiento para realizar un concurso público de proyectos encaminados a aquellos nobles fines, debe ser "noble", procediéndose en todo su proceso con entera sinceridad, por medio de jurados competentes, rectos, con libertad de acción y de juicio, que garanticen el trabajo de los concursantes, que a su vez ha de ser, no sólo premiado con la ejecución de la obra, sino convenientemente remunerado. Hay que anunciar las convocatorias de concurso con todas las condiciones que deben contribuir al mejor éxito, para garantía también de la entidad o Corporación, Centro o dependencia ministerial, provincial o municipal que lo convoque, evitando que se solucionen y resuelvan estos certámenes a la chita callando, sin el fallo del público, sin las observaciones de la crítica y con determinadas miras personales, no interviniendo en los fallos solamente personas, respetabilísimas siem-

(1) *Boletín de la Sociedad central de Arquitectos*, 15 Julio 1917.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

pre, pero en la inmensa mayoría de los casos ajenas a todo conocimineto de lo que es un edificio, cuál debe ser su destino e influencia social, qué condiciones requiere su estructura, y que carecen, en fin, de aptitudes legales para emitir el acertado dictamen técnico y artístico que se debe exigir en semejantes casos.

Además, precisa evitar el que se anuncien concursos sin fijación de presupuesto, sin limitación de condiciones, sin indicación de premios ni remuneraciones, lo cual deja entrever parcialidades o soluciones previstas de antemano, que deben evitarse, porque no debe hacerse víctima de ellas al que, con buena fe y sana intención, acude a concursos de esta naturaleza, condición también indispensable en el concursante.

Pretende la Sociedad Central de Arquitectos, fundándose en las condiciones expuestas, evitar que continúe tal estado de cosas, y lo que parece ser un ejercicio de un libérrimo derecho, se convierta en tiránica dictadura que ocasione la desmoralización del sistema que es plausible y debe fomentarse.

Por estas razones se han redactado, después de una serie de reuniones de los Arquitectos residentes en Madrid, las bases definitivas que a continuación se incluyen y que la Sociedad Central de Arquitectos hizo suyas en su Junta general del 23 de Junio de 1917.

Bases para concursos públicos arquitectónicos

Base 1.ª Siempre que el Estado, las Diputaciones o Ayuntamientos necesiten construir edificios y monumentos, planos de urbanización y ensanche de poblaciones, y los que, costeados por entidades, Sociedades y Corporaciones o particulares, hayan de tener por su destino uso y fines especiales, carácter de públicos, y que para su construcción se considere necesario convocar a concurso de proyectos, deberá sujetarse la convocatoria correspondiente a las presentes bases.

Base 2.ª Todos los concursos de que habla la base primera comprenderán "dos grados": el de "anteproyectos" y el de "proyectos".

En el primer grado se exigirá la presentación de todos aquellos documentos que en la técnica profesional se comprende bajo la denominación de "anteproyecto", o sean las plantas, los alzados y secciones. Una sucinta Memoria facultativa detallando el sistema de construcción, expresando las consideraciones necesarias para la mejor inteligencia del proyecto, con un avance del coste total, adicionado del tanto por ciento que para las Obras públicas determina en cada caso de legislación vigente.

En el desarrollo del proyecto, ya en el segundo grado del concurso, se exigirá la documentación completa, con sujeción a la práctica exigida también para las Obras públicas del Estado, adicionándola con todos los detalles necesarios para la mejor inteligencia del mismo, y de cuantos pormenores, el Jurado, a su examen de ante-

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

proyectos, estime oportuno exigir a los autores en el desarrollo de aquéllos al pasar al segundo grado del concurso.

Base 3.ª Toda convocatoria de concurso deberá publicarse en la *Gaceta de Madrid*, en los periódicos profesionales y en los de mayor circulación diaria, expresándose de manera clara y terminante:

1.º Las condiciones del solar, su forma, emplazamiento, superficie, profundidad a que se encuentra el firme, alineaciones oficiales a que está sujeto, servidumbres de luces, vistas o limitaciones a que pueda estar afecto, condiciones del alcantarillado, abastecimiento de aguas, rasantes de las vías públicas que lo limitan y, en general, deberán expresarse todos los detalles y pormenores que sean necesarios para la mejor inteligencia de los concursantes.

2.º Los precios corrientes de materiales y mano de obra de la localidad donde el edificio o monumento haya de construirse.

3.º La cifra del presupuesto de que se disponga para la construcción del edificio o erección del monumento de que se trate.

4.º El modo y forma cómo habrá de constituirse el Jurado.

5.º El plazo de presentación de los trabajos, señalando la oficina, centro o dependencia donde hayan de entregarse.

6.º La forma de presentación de los trabajos, expresándose las escalas y fijando aquélla con las limitaciones que en cada caso se determinen, pero siempre dentro de una misma unidad.

7.º El programa de los servicios que ha de comprender el desarrollo del proyecto cuya redacción se exige o la descripción y concepto del monumento de que se trate, en su caso, expresándose siempre si se desean determinados materiales o especial sistema de construcción; el estilo que haya de adoptarse, o si se deja en libertad completa de todo ello a los que tomen parte en el concurso.

8.º El número y la cuantía de premios y accésits que hayan de otorgarse a los concursantes, condición sin la cual no debe publicarse una convocatoria de concurso, deberán regirse por la siguiente tarifa:

Primer premio: los honorarios según la tarifa, por lo menos.
Segundo premio: el 30 por 100 del primer premio.
Tercer premio: el 20 por 100 del ídem ídem.
Accésits: el 10 por 100 del ídem ídem.

Los premios segundo y tercero no son obligatorios en las convocatorias del concurso.

Base 4.ª Para el estudio y fallo de estos concursos se constituirá en cada caso un Jurado competente, compuesto en su mayoría de arquitectos, de los cuales, uno de ellos, deberá ser elegido por votación entre los concursantes.

Si el concurso se refiriese a un proyecto de monumento, deberá formar parte del Jurado algún vocal escultor.

A todo miembro del Jurado que dependa del Centro o entidad que convoque el concurso y que se constituya para el estudio y fallo del mismo, se le asignarán las correspondientes dietas o gratifica-

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

ciones y gastos de viaje consiguientes, si el concurso tiene lugar fuera del sitio de su residencia.

Base 5.ª Los concursos se celebrarán en Madrid o en la localidad donde la construcción haya de tener lugar, si así conviene a la entidad que lo convoque; en todo caso, deberá consignarse este extremo en la convocatoria, debiendo exponerse siempre los trabajos al público ocho días antes del fallo y otros ocho después de publicado éste.

Base 6.ª El fallo del Jurado es inapelable y será cumplimentado sin que pueda tener otra interpretación que la que el mismo establezca en su dictamen.

Los detalles y pormenores, de que habla el número 1 de la base 3.ª, que deben incluirse en la convocatoria para un concurso de Matadero público, son los que figuran en el siguiente cuestionario:

a) Matadero

1.º Consumo anual de carne a que debe abastecer el establecimiento; aumento probable en años sucesivos.

2.º Locales burocráticos; dependencias que necesita; indicar si se concede o no vivienda al Director, Administrador, etc., y número de habitaciones que se le destinan.

3.º Vías de comunicación utilizadas por los ganados: ferrocarriles, carreteras, cañadas, etc., para su llegada al Matadero; distancias entre estas vías y el sitio elegido para su construcción; vías que han de utilizar los vehículos encargados de conducir la carne desde el Matadero a la población.

4.º Locales de abasto: número de reses, por especies, que habitualmente han de encerrar estos locales.

5.º Naves: número de reses que se sacrifican, por especies, al año y al día; matanza máxima diaria.

Indicar si las reses han de sufrir el oreo o pasan al frigorífico.

Para proyectar con acierto la nave de ganado porcino, hay que señalar si se desea chamuscadero o peladero, según la práctica local. Asimismo, si la tripería de este ganado se pone contigua a la nave o unida a la mondonguería general.

6.º Mondonguería: medios para alejar las inmundicias del vaciadero o para su destrucción. Prácticas locales sobre trabajo en las triperías; salas en común o en celdación individual.

7.º Servicio sanitario: *a*) Lazareto: número de reses que se suponen pueden llegar enfermas; *b*) Nave sanitaria: número de reses sacrificadas enfermas; *c*) Destino de las carnes enfermas. Saneamiento. Medios preferidos para su destrucción; *d*) Sala de autopsia, laboratorio; si sólo ha de ser sarcológico y triquinoscópico, o ha de abarcar también inspección de la leche, huevos e investigación sobre la naturaleza de los productos cárneos.

8.º Industrias que se proyectan implantar en el Matadero, indicando con todo detalle sus necesidades.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

b) Frigorífico

Indicar si se ha de construir o no este edificio; en caso afirmativo señalar:

1.º Capacidad de las antecámaras y cámaras según el número de kilos de carne que se presuman ha de depositarse en esta dependencia.

2.º Saladeros. En caso de construirse, importancia de la industria chacinera.

3.º Fábrica de hielo. Depósito, despacho, etc.

Si no se desea frigorífico y se aplaza su construcción, conviene indicarlo para señalar el solar y disponer los edificios de forma que, en lo futuro, pueda funcionar sin dificultades.

c) Mercados de ganados

Si se construyen, indicar:

1.º Locales de venta.

2.º Alojamiento. Depósitos de forrajes, etc.

3.º Lazareto.

Señalar, en números aproximados, las reses, por especies, que concurran a estas dependencias, anual y diariamente, así como también el número máximo de concurrencia en días o épocas de ferias, etcétera.

4.º Bolsas de contratación y dependencias de la administración, inspección, etc.

5.º Indicar si se utiliza el mercado para venta de vacas lecheras, équidos, carros, etc., etc., señalando el número de esta concurrencia.

II. Concurso para la adquisición de la maquinaria

Por precepto legal, los Municipios han de adquirir, mediante concurso, el material necesario para el Matadero, siempre que su importe sea mayor de 2,000 pesetas, en los Municipios mayores de 7,000 habitantes; 1,000 en los que no excedan de 2,000 habitantes, y 500 a los menores de 2,000 habitantes.

El artículo 40 de la Instrucción de 24 de Enero de 1905, hoy vigente, dice sobre este asunto lo que sigue:

"Para los concursos de que se trata, las Corporaciones municipales redactarán los pliegos de condiciones, especificando todas las que ha de reunir la cosa objeto del concurso, así como las necesidades que haya de satisfacer, y fijarán el plazo, que no podrá ser menor de treinta días, durante el cual pueden presentarse proposiciones."

Siguiendo el orden natural, el concurso para adquisición de maquinaria, con sujeción a estas reglas, se anunciará una vez terminada o muy adelantada la construcción del Matadero, aunque al re-

Universitat Autònoma de Barcelona
Servei de Biblioteques
Biblioteca de Veterinària
UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

dactar el proyecto del edificio se haya tenido presente la instalación del material.

Para que los concursantes tengan un exacto conocimiento de las necesidades del Matadero, deben poner a su disposición un plano del establecimiento, y además, especificar perfectamente el material que se desea, con arreglo a un cuestionario muy detallado, cuyas principales cuestiones son las siguientes:

a) Matadero

1.º Elementos de matanza, según uso local: mesas de degüello, bandejas, depósitos de sangre, etc.; indicar número y cabida.

2.º Naves: *a*) De ganado vacuno; de rails aéreos, íd. de plazas de matanza. íd. de carrillos transportadores.

b) De lanar; número de perchas; sistema de transporte: troley, transportador de carretilla, etc.

c) De cerda; chamuscadero o escaldadero; número de hornos o de cubas de escaldar, medios preferidos para el colgadero.

d) Recogida y transporte de vísceras, sistema adoptado: aéreo o en carretilla.

e) Depósitos de espurgos; carretillas para cueros, etc., número y dimensiones.

3.º Mondonguería: *a*) Recogida y extracción de los contenidos gástricos; carretillas, carros, vagones, etc., número y cabida.

b) Instalación interior: número de mesas, escaldadores, perchas para colgar, etc.

3.º Sección sanitaria; instalación del laboratorio; material para sanear carnes; ídem para destruirlas.

4.º Agua caliente; cantidad necesaria de este líquido.

5.º Peso de las carnes; báscula de esfera e impresora.

b) Frigorífico

1.º Maquinaria frigorífica; potencia, fuerza motriz disponible; si se fabricara hielo o no; cantidad de este producto.

2.º Material de antecámara; railes, descargadores, etc.; ídem de cámara; sistema de celdación.

3.º Aparatos registradores; termómetros, higrómetros, etc.

4.º Aparatos de saneamiento; ozonizadores, etc.

c) Mercado

1.º Material de desembarco; rampas, carros, transportadores.

2.º Básculas.

3.º Material de desinfección.

Como se ve por este programa, más que un concurso se necesitan varios, tres por lo menos, uno para el material propio de matadero: utensilios, pesos, etc.; otro para el material del frigorífico, y un tercero para adquirir el material de la inspección de carnes.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

APÉNDICE II

REGLAMENTO GENERAL DE MATADEROS

Aprobado por R. O. de 5 de Diciembre de 1918

Aunque en el trancurso de la obra hemos citado varios artículos de este texto legal, creemos de utilidad para los lectores transcribirlo íntegro, añadiendo algunos comentarios, muy pocos, porque, en realidad, nuestro trabajo es una exposición de "las condiciones higiénicas que la ciencia señala para estos establecimientos". En cuanto a la conducta a seguir por los Inspectores veterinarios municipales en la inspección de carnes, se sale de nuestro tema, y sobre este asunto nuestra biblioteca ha editado un Manual, en donde están recopiladas y ordenadas las disposiciones legales que se citan en este Reglamento. Sólo haremos mención de una R. O. aclaratoria publicada con posterioridad al mismo.

CAPÍTULO PRIMERO

Disposiciones preliminares

OBJETO Y FINES DE ESTE REGLAMENTO

ARTÍCULO 1.° El presente Reglamento tiene por objeto unificar el régimen a tenor del cual han de funcionar los Establecimientos destinados al sacrificio de animales de abasto y señalar de un modo preciso la conducta a seguir por los Inspectores Veterinarios municipales en la importante misión que les está encomendada y que tan directamente afecta a la salud pública.

ART. 2.° Los fines que con este Reglamento se persiguen son los de establecer una buena organización de Mataderos públicos, dotándolos de las mejores condiciones higiénicas y de los elementos necesarios a su funcionamiento para evitar la transmisión de las enfermedades de los animales al hombre y las alteraciones e intoxicaciones que en éste pudieran producirse alimentándose con carnes enfermas, alteradas o tóxicas.

Es asimismo otra finalidad de este Reglamento aprovechar aquellas carnes que sin ser perjudiciales para la salud pública han sido en todo tiempo excluídas del consumo por falsos prejuicios o arraigadas costumbres con lo que dejarán de lesionarse los intereses particulares y se resolverá en cierto modo el problema del abaratamiento de carnes.

CAPÍTULO II

Disposiciones generales

I. — DEL MATADERO

ART. 3.° Los municipios de las capitales de provincia y poblaciones de más de 2,000 habitantes procederán con la mayor urgencia a construir, si no

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

lo tuvieren o a reformar, en el caso contrario si fuese preciso, un Matadero destinado al reconocimiento, sacrificio, peso y preparación de los animales de abasto destinados al consumo de la localidad y su término municipal.

ART. 4.° Sin perjuicio de lo señalado en el artículo anterior, y mientras se realizan las obras del Matadero, habilitarán un local para dichos fines que reuna las condiciones de capacidad, limpieza e higiene indispensables a juicio de las Autoridades sanitarias de la localidad, que serán las encargadas de informar a las administrativas si procede a no autorizar su funcionamiento.

ART. 5.° Los Municipios de menor población a la señalada en el art. 3.° procederan como se indica en los dos artículos anteriores, si tienen recursos para ello; en caso contrario podrán asociarse para estos fines con otros colindantes, debiendo construirse el Matadero en el que mejor abastecimiento de aguas posea, y en igualdad de circunstancias, en el más equidistante de los asociados.

ART. 6.° Los Mataderos que se construyan de nueva planta o los ya existentes que se reconozcan como apropiados al fin que se destinan, han de reunir las condiciones higiénicas que la ciencia señala para estos establecimientos, teniendo situación y exposición adecuadas, ventilación abundante, iluminación profusa, pavimento y paredes impermeables y capacidad proporcional a las necesidades de la población a que se destina.

ART. 7.° Todos estos establecimientos estarán abastecidos de agua en abundancia, debiendo las poblaciones que no tengan conducción de ella o manantiales donde surtirse, habilitar depósitos y aparatos elevadores para este fin.

ART. 8.° El desagüe de los residuos y de las aguas del Matadero se hará de preferencia en el mar. Las poblaciones que no puedan aprovechar esta circunstancia realizarán las obras de desagüe en pozos alejados del vecindario, en forma que no perjudiquen a la salud pública, y puedan ser desocupados fácilmente.

ART. 9.° Los Municipios de las capitales de provincia y poblaciones de más de 10.000 habitantes, dotarán a sus Mataderos de aparatos de esterilización de carnes y fusión de grasas, y de un horno crematorio para la destrucción de carnes decomisadas. En los Mataderos de las demás poblaciones que no pudieran proveerse de estos aparatos, se realizarán las mencionadas operaciones en la forma que aconseje el Veterinario municipal, Jefe técnico del Matadero, utilizando los recursos que su criterio le sugiera.

ART. 10. En las localidades de gran número de habitantes cuyo vecindario esté muy diseminado, existan grandes industrias distanciadas del casco de la población o se hallen establecidas fábricas de embutidos o conservas de carnes en su término municipal, lejos del matadero, podrá haber dos o más de estos establecimientos si el Ayuntamiento lo conceptúa conveniente para los intereses de la población.

ART. 11. En todos los Mataderos se instalarán una o más básculas de esfera indicadora, en sustitución de las romanas actualmente utilizadas.

ART. 12. Todos los Municipios proveerán de microscopio a los Laboratorios de sus respectivos Mataderos y del material de análisis indispensable, a juicio del Inspector Veterinario municipal del Matadero, para realizar la inspección micrográfica.

ART. 13. El número de dependencias y distribución interior de los servicios del Matadero, estará en armonía con las necesidades de la población a que se destina, pero todos ellos han de tener por lo menos las siguientes: un corral con departamento para las diferentes especies de animales de abasto, en el que se practicará el reconocimiento de la res en vivo; una nave de sacrificio, otra de oreo, una mondonguería para la limpieza de despojos, un local para la destrucción de carnes decomisadas, otro para el aislamiento de los ani-

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

males afectos de enfermedades infectocontagiosas que no sean admitidos al sacrificio, un gabinete micrográfico, un cuarto o sala de vestuario, y las dependencias de administración.

Los Municipios que por sus necesidades tengan que construir mayor número de dependencias lo harán conforme a las reglas que señala la ciencia y ampliando lo que en líneas generales se manda para todos los mataderos.

ART. 14. Antes de habilitar un Matadero al servicio público, serán reconocidas, por las Autoridades sanitarias de la localidad, las condiciones preceptuadas en los artículos anteriores, sin cuyo informe favorable no podrá comenzar su funcionamiento.

ART. 15. En los Mataderos de las capitales de provincia y pueblos de más de 10,000 habitantes se destinará una nave especial para el sacrificio de reses por cuenta de los ganaderos, tratantes, tablajeros y particulares; otra para la admisión de carnes de procedencia nacional que sean llevadas al matadero para ser inspeccionadas antes de destinarlas al consumo, y otra para el sacrificio, preparación e inspección de las aves domésticas que hayan de destinarse al consumo público.

II. — DE LOS ANIMALES DE ABASTO

ART. 16. Se entenderán como animales de abasto los de las especies caprina, ovina, bovina, suidea y equina que reunan las condiciones que en este Reglamento se señalan.

También serán considerados como animales de abasto para los fines de este Reglamento las diferentes especies de aves domésticas que sean sacrificadas para el consumo público.

ART. 17. Todos los animales de abasto serán sacrificados en el Matadero municipal o en aquellos otros particulares que la Ley pudiera autorizar en beneficio de los intereses nacionales, siempre que se sometan a las disposiciones de este Reglamento, sin que en ningún caso puedan ser animales de especies distintas.

ART. 18. No obstante lo dispuesto en el artículo anterior, se exceptuarán los jabalíes, ciervos y demás rumiantes salvajes muertos en cacerías, los toros sacrificados en lidia y las reses de cerda que sean carnizadas en el domicilio de los particulares para su consumo privado, ateniéndose a las reglas siguientes:

Las reses mayores muertas en cacería serán llevadas al matadero para su inspección facultativa antes de destinarlas al consumo.

Los toros lidiados en la forma prevenida para estos casos, se someterán a lo terminantemente dispuesto en la Real orden de 12 de Junio de 1901.

El sacrificio de las reses de cerda en casas particulares aunque hayan de ser consumidas en ellas, solamente le autorizarán los Alcaldes cuando sea solicitado en forma legal por el interesado, el Ayuntamiento haya instruído el oportuno expediente, y éste haya sido informado favorablemente por la Junta municipal de Sanidad. Si por la extensión o por otras condiciones especiales del término municipal fueran muchas las solicitudes en demanda de autorización para la matanza de cerdos en casas particulares, el Alcalde organizará un servicio de inspección veterinaria a domicilio, mediante el pago de los derechos que estipule y apruebe la Corporación municipal.

ART. 19. Todas las reses destinadas al consumo público, deberán entrar por su pie en el Matadero. Se permitirá, sin embargo, la entrada de aquéllas que por haber sufrido un accidente fortuito (fractura, luxación, etc.), se encuentren imposibilitadas para andar, circunstancia que comprobará debidamente el Inspector, el que declarará si son o no admisibles, sin cuya autorización no podrán ser sacrificadas en el establecimiento.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

ART. 20. En virtud de lo dispuesto en el artículo anterior, queda absolutamente prohibida la entrada en el Matadero:

1.° De reses muertas, a excepción de las sacrificadas en otro Matadero, que sean introducidas para el consumo de la localidad, siempre que vengan acompañadas del certificado de Sanidad, con el visto bueno del Alcalde correspondiente y las de los casos señalados en el artículo 18.

2.° De reses que presenten heridas recientes, que se sospeche hayan sido producidas por animales carnívoros.

ART. 21. El consumo de la carne de un animal muerto en accidente fortuito podrá autorizarse al propietario previo reconocimiento y certificación de Sanidad expedido por el Inspector Veterinario municipal.

ART. 22. No se permitirá que se toreen, molesten o martiricen los animales que hayan de ser sacrificados en el Matadero.

ART. 23. Antes de proceder al sacrificio de las reses que llegaren al Matadero, con signos evidentes de fatiga, se tendrán en descanso proporcional a la distancia que hayan recorrido a pie o al tiempo que hayan permanecido embarcadas. Este descanso oscilará entre uno y dos días, siendo de cuenta del propietario los gastos que se irrogaren en dicho tiempo.

III. — DEL RECONOCIMIENTO EN VIVO

ART 24. No podrá comenzarse la matanza de reses sin haber sido previamente reconocidas por el Inspector Veterinario municipal quien determinará la admisión o no admisión de las mismas, para lo cual deberán éstas hallarse en los corrales del Matadero con anticipación a la hora en que empiece el sacrificio.

ART. 25. Si alguna res llegare al Matadero después de comenazdas las operaciones de matanza, quedará en él hasta el día siguiente.

ART. 26. Los corrales de inspección en vivo habrán de reunir las condiciones de limpieza y seguridad para el personal que haya de realizar o auxiliar en este examen.

ART 27. El personal técnico podrá utilizar el concurso del personal subalterno del Matadero si necesitare de él para realizar las operaciones de reconocimiento.

ART. 28. Para el examen en vivo, las reses se hallarán aisladas por especies y separadas por lotes, según el propietario. Una vez reconocidas serán aisladas del resto de las que, según el dictamen del Inspector, sean inadmisibles.

ART. 29. Mientras la Inspección Veterinaria realiza el referido reconocimiento, no se permitirá la entrada en el lugar donde aquél se verifique a los propietarios o encargados de las reses, para evitar las cuestiones que pudieran surgir por divergencias de los interesados con el juicio facultativo.

ART. 30. Cuando se sacrifique alguna res en estado de preñez el feto será inutilizado, siempre que no se halle en período avanzado de desarrollo, cuya circunstancia se apreciará por el completo revestimiento piloso de la piel, debiendo en este caso venderse las carnes fetales como de inferior calidad en tablajerías especiales y significando su procedencia. Los mencionados fetos serán objeto de los mismos motivos de decomiso que se señalen en este Reglamento.

ART. 31. No se permitirá el sacrificio de los machos enteros en las épocas del celo ni de los criptórquidos, debiendo aplazarse el de los primeros para cuando aquél haya cesado, y el de los segundos para después de su castración y curación.

ART. 32. Se prohibe el sacrificio de reses en estado caquéxico.

ART. 33. No se permitirá el sacrificio de ninguna res que presente sínto-

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

mas evidentes de padecer cualquier enfermedad o alteración de las que en este Reglamento se señalan como causas de decomiso total, debiendo ser aisladas en el matadero las que se encuentren en este caso, participando al Inspector municipal de higiene y sanidad pecuaria la adopción de tal medida, si se trata de enfermedades epizoóticas, para que este funcionario adopte las que estime oportunas.

ART. 34. Las reses que presenten síntomas evidentes de padecer cualquier enfermedad o alteración de las que en el presente Reglamento se señalan como causas de decomiso parcial, serán sacrificadas si, hechas las advertencias oportunas por el Inspector, el propietario manifiesta su conformidad. Caso contrario se procederá al aislamiento, como se previene en el artículo anterior.

ART. 35. Los gastos que originen las reses aisladas serán de cuenta del propietario.

ART. 36. Cuando llegaren al Matadero reses sospechosas de padecer alguna enfermedad contagiosa, el Inspector procederá, como se indica en el Reglamento para la aplicación de la ley de Epizootias, especialmente en su artículo 77.

ART. 37. Si el propietario o encargado de una res no admitida al sacrificio, manifestara disconformidad con la excepción podrá acogerse a lo dispuesto en los artículos 47, 48 y 49 de este Reglamento.

ART. 38 Para el sacrificio estival del ganado de cerda, se atendrá a lo dispuesto por la Real orden de 25 de Octubre de 1894.

ART. 39. El sacrificio del ganado equino se regirá a tenor de lo dispuesto en la Real orden de 6 de Noviembre de 1914, haciéndose extensiva a todas las poblaciones y para todas las especies equinas domésticas.

ART. 40. Terminado el reconocimiento en vivo, el Inspector autorizará el sacrificio de las reses que no hayan sido desechadas de este examen.

IV. — DEL SACRIFICIO

ART. 41. El sacrificio se hará utilizando la puntilla para las reses mayores, degollándolas inmediatamente para evitar el mal aspecto que las carnes presentan cuando la sangre no tiene pronta y fácil salida; las demás reses serán degolladas, procurándose que estas operaciones sean realizadas con prontitud y por empleados hábiles, a fin de evitar torturas y sufrimientos a los animales.

ART. 42. El sacrificio de las reses nunca se verificará con otros instrumentos que los destinados para tal objeto.

ART. 43. No se permitirá introducir en las degolladuras de las reses brazos o piernas de persona alguna aunque ésta lo solicite para aliviarse de alguna enfermedad, así cómo la realización de cualquiera otra práctica que fuese atentatoria a la higiene pública.

ART. 44. Inmediatamente de sacrificadas las reses, y después de desolladas o escaldadas, serán extraídos: el estómago con el bazo, los intestinos con el páncreas, el peritoneo y el mesenterio, la vejiga de la orina y el pene cuidando que estos órganos no lleven adheridas porciones de carne. Las mencionadas vísceras serán examinadas por el inspector, para lo cual se colocarán en forma que no ofrezca duda respecto a la res de que proceden, y no podrán sacarse del establecimiento hasta después de verificado dicho examen, y siempre que fuera favorable. Las demás vísceras, y la cabeza, quedarán adheridas a la canal hasta el reconocimiento de ésta.

ART. 45. El desuello se hará con esmero y habilidad, cuidando de que no queden adheridas a la piel porciones de carne, que afearían el buen aspecto de las reses.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

V. — Del reconocimiento en canal

Art. 46. Todas las reses sacrificadas quedarán durante tres o cuatro horas en las naves de oreo, tanto para que adquieran propiedades más nutritivas como para facilitar la inspección en canal.

Art 47. El Inspector del Matadero examinará cuidadosamnete, una por una, todas las reses sacrificadas y las que hubiesen sido introducidas, procedentes de otro Matadero, para cerciorarse de sus buenas condiciones para el consumo, debiendo practicar en ellas cuantas manipulaciones juzgue necesarias con este fin.

Art. 48. Si en este examen se asegura de que alguna res no reunía las condiciones necesarias para ser destinada al consumo, procederá como se señala para cada caso en el epígrafe de este Reglamento, que trata de los motivos de decomiso. Si sospechara que alguna no reunía las condiciones necesarias realizará su examen micrográfico, y, en su consecuencia, emitirá dictamen.

Art. 49. Si el dueño o encargado de alguna res manifestara disconformidad con la resolución facultativa, podrá nombrar un Veterinario que por su cuenta, y previa autorización de la Administración del Matadero verifique un nuevo reconocimiento. En caso de que no hubiese conformidad entre los dos peritos, el Alcalde nombrará un tercero que dirima la discordia.

Art. 50. En la Alcaldía se pondrá de manifiesto a los Veterinarios antedichos el expediente que se instruya con tal objeto a fin de que puedan examinarlo antes o después del reconocimiento.

Art. 51. Los honorarios que devengue por el reconocimiento y certificación el Veterinario que nombre el interesado serán siempre a cuenta de éste. Los del tercero en discordia se pagarán también por el mismo cuando el juicio resulte conforme con el del Inspector. En caso contrario serán satisfechos por el Municipio.

Art. 52. Los propietarios de las reses que sean inutilizadas tendrán derecho a que el Inspector expida un certificado en el que se haga constar la causa del decomiso. El original de dicho documento será archivado en las oficinas municipales, expidiéndose al interesado una copia del mismo autorizada con el visto bueno del Inspector que realizara el decomiso.

Art. 53. A medida que se practica este reconocimiento, un empleado del Matadero irá marcando con un sello en hierro candente, las reses declaradas sanas por el Inspector, aplazando dicha operación hasta después del examen micrográfico y según su resultado para las reses de cerda y las demás que resultaren sospechosas al ser reconocidas en canal.

Para evitar fraudes respecto a la procedencia y calidad de las carnes, el estampillado se hará en los cuatro cuartos, siendo diferente el sello que se utilice para cada especie y distinto el sitio donde se implante según la calidad de las reses, a fin de distinguir en todo momento los corderos de los carneros y ovejas, si se trata, por ejemplo, de animales ovinos.

Art. 54. Las reses que sean libradas a la venta sin haberlas desprendido la piel, y las aves que sean sacrificadas en el Matadero, se las colocará en sitio bien ostensible un precinto de plomo como garantía de la inspección facultativa.

Art. 55 Una vez practicado el reconocimiento en canal podrán ser desprendidas las visceras y despojos que quedaran en la res, destinando al consumo los que resultaren sanos e inutilizados los que careciesen de salubridad. Las carnes permanecerán en el Matadero hasta su completo oreo, autorizando después su salida el Administrador del establecimiento.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

VI. — Del reconocimiento micrográfico

Art. 56. Todas las reses de cerda que se sacrifiquen en el Matadero o en las casas particulares, previo acuerdo de la Corporación municipal, serán objeto del examen micrográfico antes de ser autorizadas para su consumo.

Art. 57. Las reses de cualquier especie que en el reconocimiento en canal fueran objeto de duda para el Inspector acerca de su salubridad, también serán examinadas en el microscopio, pudiendo dicho funcionario tomar de estas reses las muestras de tejidos que juzgue necesarias para ser reconocidas en el laboratorio del Matadero o en cualquier otro oficial de la misma localidad, cuando aquél no contara con elementos suficientes para hacer un diagnóstico preciso.

Art. 58. Cuando el propietario de una res se acogiere a lo dispuesto en los artículos 47, 48, 49 y 50 de este Reglamento, y fuera preciso practicar operaciones de laboratorio para aclarar el incidente, éstas se realizarán siempre en los laboratorios oficiales.

VII. — De las causas de decomiso

Art. 59. Serán objeto de decomiso total o parcial los animales de abasto que, después de sacrificados, presenten las enfermedades, intoxicaciones lesiones, accidentes, alteraciones, etc., que a continuación se consignan:

a) Decomiso total

I. — *Carnes microbianas*

1) Septicemia gangrenosa, confirmada o dudosa. (Incluso la piel).
2) Infección purulenta, confirmada o dudosa.
3) Diarrea infecciosa de los animales jóvenes.
4) Poliartritis infecciosa de los animales jóvenes.
5) Onfaloflebitis supurada.
6) Carbunco bacteridiano. (Incluso la piel).
7) Carbunco sintomático. (Incluso la piel).
8) Rabia.
9) Muermo y lamparón de los équidos. (Incluso la piel).
10) Fiebre tifoidea o influenza del caballo.
11) Tétanos.
12) Peste bovina. (Incluso la piel).
13) Pasteurelosis diversas de forma aguda o sobreaguda.
14) Durina.
15) Peste, difteria, cólera y tuberculosis en las aves.

II. — *Carnes parasitarias*

Triquinosis.

III. — *Carnes tóxicas*

Muerte natural a consecuencia de una enfermedad cualquiera.
Muerte accidental no seguida de sangría y evisceración inmediatas:
Animales envenenados (intoxicación general).
Putrefacción generalizada inminente o confirmada.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

Enfermedades y traumatismos graves. (Pneumonía, pleuresía, peritonitis, metritis, metroperitonis, enteritis, parto laborioso, etc., fracturas y heridas complicadas) que den lugar;

a) A las alteraciones musculares febriles (carne febril);

b) A la presencia de sangre en el sistema venoso e intersticial (carne muy sangrienta);

c) A la coloración obscura del tejido muscular (carne fatigada);

d) Al enflaquecimiento, o a la caquexia (carnes caquéxicas).

IV. — *Carnes repugnantes*

Carnes de olor anormal desagradable:

a) Olor debido a medicamentos (éter, asafétida, etc.).

b) Olor debido a alimentos (ajo silvestre, suero de leche, pescado, etc.).

c) Olor debido a secreciones (olor urinoso, sexual exajerado, etc.).

d) Olor debido a separación tardía de las vísceras;

e) Olor debido a estados patológicos.

Carnes ictéricas (ictericia acentuada).

V. — *Carnes poco nutritivas*

Carnes fetales (fetos o abortones).

Carnes hidrohémicas (hidropesía general del tejido celular subcutáneo e intermuscular).

Carnes héticas (desaparición de la grasa, consunción).

b) Decomiso total o parcial, según los casos

I. — *Carnes microbianas*

1.° Tuberculosis en todas las especies mamíferas. El decomiso será total:

a) En caso de lesiones tuberculosas, cualesquiera que sean, acompañadas de consunción o caquexia;

b) Cuando se aprecie tubérculos en los músculos o en los ganglios linfáticos intermusculares, o en los huesos o en las articulaciones;

c) En caso de generalización traducida por granulaciones miliares en todas o en algunas de las siguientes vísceras: bazo, hígado, pulmones, riñones;

d) Cuando existan a la vez lesiones tuberculosas importantes (cavernas y focos caseosos extensos) en los órganos de las cavidades torácica y abdominal.

El decomiso será parcial, inutilizando todas las vísceras de las cavidades torácica y abdominal, la cabeza, las mamas o los testículos y las relaciones anatómicas y ganglionares de los focos tuberculosos:

a) Cuando las lesiones se hallen circunscritas a un solo órgano de la cavidad torácica o abdominal y no exista indicio alguno de infección ganglionar agena al órgano afecto;

b) Cuando los tubérculos, aunque manifiestos en las cavidades torácica y abdominal (pulmón, hígado, etc.), estén evidentemente calcificados y no se aprecie ninguna otra lesión asociada ni en la serosa ni en los ganglios.

2.° Lamparón del buey.

3.° Perineumonía contagiosa.

4.° Fiebre aftosa.

5.° Actinomicosis.

6.° Botriomicosis.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

7.° Coriza gangrenoso.
8.° Linfagitis ulcerosa del caballo.
9.° Linfagitis epizoótica de los solípedos.
10. Papera de los solípedos.
11. Viruelas.
12. Septicemias hemorrágicas de forma subaguda.
13. Dermitis pustulosa.
14. Seudotuberculosis del carnero y de los terneros.
15. Mamitis gangrenosa de la oveja.
16. Fiebre de Malta.
17. Mal rojo.
18. Pneumoenteritis infecciosa del cerdo o peste porcina.

En todos estos casos el decomiso será total:

a) Cuando su infección se haya generalizado;
b) Si existen lesiones febriles;
c) Si las reses se hallan héticas o caquéxicas.

Salvo estas circunstancias, el decomiso será parcial, recayendo en las vísceras y partes afectas y tejidos más inmediatos.

II. — *Carnes parasitarias*

Cisticercosis y psorospermosis musculares. Decomiso total o parcial, destruyendo las vísceras y órganos afectos, según la intensidad de la afección.

III. — *Carnes tóxicas*

Apoplejía.
Meteorismo.
Accidente del parto.
Otras enfermedades esporádicas graves.

El decomiso será total o parcial, según el estado congestivo de las vísceras o tejidos, el grado de las lesiones febriles musculares y alteraciones de las carnes.

IV. — *Carnes repugnantes*

Tumores o neoplasias.
Degeneración grasosa.
Degeneración pigmentaria o infiltración melánica.
Degeneración vítrea o cérea de los músculos.
Concreciones calizas.
Equimosis múltiple de los músculos.

El decomiso será total o parcial, según la generalización y grado de las alteraciones.

c) Decomiso parcial absoluto

I. — *Carnes parasitarias*

Distomatosis, equinococosis, estrongilosis, hipodermosis, cisticercosis visceral, cenurosis, etc.

II. — *Carnes repugnantes*

Lesiones traumáticas no complicadas (contusiones, heridas, fracturas, luxaciones, etc.

Lesiones inflamatorias o consecutivas a la inflamación (miositis, artritis,

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

linfangitis, exudados inflamatorios, neoformaciones inflamatorias, supuración, abscesos, hipertrofia, gangrena local, etc.).

Tumores simples (fibromas, quistes, etc.).

Degeneraciones diversas (esclerosis, atrofias, edemas, derrames serosos).

Alteraciones posteriores al sacrificio (desecación, huevos y larvas de insectos, enmohecimiento, putrefacción superficial, ensuciamiento por substancias repugnantes, etc.).

d) EXCEPCIONES CONDICIONALES A LOS MOTIVOS DE DECOMISO

Tuberculosis

Siempre que existan motivos racionales para dudar si la carne de una res con lesiones fímicas debe ser objeto de decomiso total o parcial, no se permitirá su venta en estado fresco, pero sí se tolerará después de haberla esterilizado en aparatos especiales. Los Municipios que no dispongan de este material de esterilización procederán, en caso de duda, al decomiso total de las carnes con lesiones tuberculosas.

En caso de aprovechamiento de carnes tuberculosas, previa esterilización, ésta se hará bajo la vigilancia del Veterinario Inspector del Matadero, mediante ebullición durante una hora por lo menos en agua a 100° C o en vapor a presión, una vez decomisadas las vísceras y tejidos tuberculosos. Las carnes que hayan sido objeto de esta medida, serán puestas a la venta con la inscripción de "Carnes esterilizadas procedentes de animales con lesiones tuberculosas", en tablajerías especiales.

Cisticercosis muscular

En caso de cisticercosis intensa (más de un cisticerco por cada tres kilos de carne deshuesada y desgrasada), aprovechamiento de la grasa para el consumo, previa fusión a más de 120° C.

En caso de cisticercosis poco intensa (un cisticerco para cada tres kilos o más de carne deshuesada y desgrasada), aprovechamiento en fresco de los tejidos grasos y de los magros, bien previa esterilización a más de 100° C durante una hora, ya mediante refrigeración a dos grados bajo cero, veinticinco días; cuyas operaciones han de realizarse bajo la vigilancia de la inspección sanitaria.

Triquinosis y demás motivos de decomiso total de cerdos

Aprovechamiento de grasa para usos industriales, previa fusión a más de 120° C.

Carnes de animales con enflaquecimiento acentuado

Se permitirá su venta como carnes de inferior calidad, siempre que el enflaquecimiento no obedezca a una causa patológica evidente o dudosa.

ART. 60. Para los estados morbosos o anormales, omitidos por cualquier causa en la clasificación precedente de los motivos de decomiso, el Inspector Veterinario municipal procederá según su criterio. Todo decomiso hecho en estas condiciones, será objeto de una certificación especial expedida por el mencionado funcionario y dirigida a la Alcaldía, en donde se haga constar los motivos y fundamentos en que basa su juicio facultativo. Cuando haya disconformidad por parte del propietario, se procederá como se ha dicho anteriormente.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

VIII. — De la limpieza de despojos

Art. 61. Separada de las naves centrales del Matadero, y en sitio en que los olores que desprenden las vísceras no puedan impregnar el resto del edificio y sea fácil la salida de las aguas residuarias, se establecerá la dependencia de limpieza de despojos o mondonguería, donde serán llevadas las vísceras aprovechables y demás despojos de las reses para su escrupulosa limpieza antes de destinarlos al público.

Art. 62. La limpieza y preparación de estos productos se hará siempre teniendo en cuenta las indicaciones que a este fin haga el Inspector Veterinario del Matadero, tanto en lo que a dichas manipulaciones se refiere como a la higiene y aseo del local destinado a mondonguería y del personal que las realiza.

IX. — De la destrucción de carnes decomisadas

Art. 63. Las reses, o parte de éstas, decomisadas, serán destruídas en el horno crematorio que a este fin habilitarán los Ayuntamientos. Aquellos que no dispusieran de este elemento, según se prevee en el artículo 9, procederán a la inutilización de las carnes decomisadas en la forma que determine el Inspector del Matadero, quien se asegurará de la absoluta destrucción e imposibilidad del aprovechamiento clandestino de las mismas.

X. — Del transporte de carnes y despojos

Art. 64. La conducción de las carnes desde el Matadero a los puntos donde se expenda, se hará en carruajes cerrados, destinados únicamente a este fin y que reúnan las condiciones debidas desde el punto de vista higiénico, para lo cual los Ayuntamientos señalarán el modelo a que haya de ajustarse su construcción.

Art. 65. Queda terminantemente prohibido conducir las carnes a hombros o en caballerías. Asimismo, se prohibe que vayan las personas en el interior de los carruajes en que se conduzcan las reses destinadas al consumo.

Art. 66. La colocación de las reses en los carruajes se hará en forma que no se vean al exterior y que no contacten más que con los paños, siempre limpios, de que deben ir provistos los carros para cubrirlas.

Art. 67. Los carruajes destinados al transporte de carnes deberán siempre hallarse en el mejor estado de limpieza, para lo cual los Inspectores de carnes ejercerán vigilancia sobre ellos y ordenarán a sus propietarios el exacto cumplimiento de esta medida. Los carruajes que no reúnan las condiciones de limpieza e higiene necesarias, serán excluídos del uso, y sus propietarios castigados en la forma que se señala en el epígrafe de penalidad de este Reglamento.

Art. 68. Las reses de los particulares sacrificadas en el Matadero para uso de los mismos y aquellas otras que, por circunstancias imprevistas, no puedan ser transportadas en los carruajes destinados a este fin, podrán ser conducidas en otros vehículos, siempre que, a juicio del Inspector del Matadero, reúnan condiciones de higiene y limpieza.

Art. 69. La conducción de despojos de todas clases se hará en carruajes o caballerías, pero siempre en serones o barreños limpios y cubiertos con lienzos o hules blancos.

Art. 70. Las pieles, huesos y demás residuos, serán transportadas en carros cubiertos por lienzos o lonas.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

ART. 71. Para el transporte de carnes por ferrocarril que en lo sucesivo debieran verificarse, el Gobierno gestionará de las Empresas ferroviarias un servicio de vagones frigoríficos.

ART. 72. La limpieza del Matadero se verificará diariamente por los empleados encargados de este servicio, bajo la vigilancia del Inspector Veterinario, quien hará las indicaciones procedentes para que sea escrupulosa.

ART. 73. La limpieza se llevará a cabo después de concluídas todas las operaciones de matanza, cuidando de que no queden adheridos al pavimento, paredes y utensilios, desperdicios orgánicos, y de que no se estanquen, en los sumideros y atarjeas, ninguna substancia de la indicada naturaleza.

ART. 74. Queda prohibido el hacinameinto de restos de animales de las demás dependencias del Matadero, así como dejar en depósito pieles, sebo, ni despojos orgánicos de cualquier clase.

ART. 75. Terminadas las operaciones de matanza, los matarifes, mondongueros, etc., recogerán las herramientas, cuerdas y demás utensilios que empleen en las operaciones de carnización y los limpiarán para conservarlos en condiciones higiénicas y para tenerlos en disposición de hacer uso de ellos al día siguiente.

CAPÍTULO III

De los Inspectores Veterinarios municipales

ART. 76. El nombramiento de los Inspectores Veterinarios municipales lo harán los Ayuntamientos, previo concurso u oposición, entre veterinarios españoles, siendo indispensable la oposición para los que hayan de disfrutar la remuneración de 1,500 pesetas en adelante a su ingreso como Inspectores Veterinarios de cualquier Municipio.

ART. 77. Mientras los Ayuntamientos proveen en propiedad los cargos de Inspectores Veterinarios, quedan obligados a cubrirlos con carácter interino y con la misma retribución que en este Reglamento se señala, mediante concurso entre Veterinarios.

ART. 78. Para el anuncio de vacantes y provisión de estos cargos, se atenderá a lo dispuesto en el Reglamento de Veterinarios titulares de 22 de Marzo de 1906 (1).

ART. 79. Los Municipios que por sus necesidades o para la mejor organización de estos servicios, necesitaren de mayor número de Inspectores Veterinarios que los señalados en el cuadro que figura a continuación, o creyesen de necesidad retribuirlos con mayores haberes que los consignados, podrán alterar los diferentes extremos del cuadro mencionado, si así conviene a los intereses de la localidad.

ART. 80. Los Ayuntamientos que por su precaria situación no pudieran organizar estos servicios en la forma que les corresponde, podrán alzarse ante el ministro de la Gobernación, previo informe de la Junta Municipal de Sanidad y aprobación del Gobierno civil de la provincia.

Si del fallo del recurso resultare probada la imposibilidad del Ayuntamiento de organizar los servicios del Matadero, Mercados, Vaquerías, etc., en la extensión señalada, la organización se hará lo más en armonía posible con lo dispuesto en este Reglamento.

ART. 81. Los Ayuntamientos llevarán los servicios referentes a Matadero directamente como municipalización propia de los mismos, sin que puedan hacer transferencias de derechos tratándose de estos servicios que afectan

(1) Véase el Apéndice III.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

a Mataderos, Mercados, etc. Asimismo, son los Ayuntamientos los obligados a pagar los haberes que disfruten los Veterinarios municipales.

ART. 82. El número mínimo de Inspectores Veterinarios y retribución menor que han de disfrutar, se regirá por la tarifa siguiente; entendiéndose que en esta retribución están comprendidos todos los servicios de Sanidad Veterinaria municipal (1).

Poblaciones hasta 2,000 habitantes, un Inspector Veterinario con 365 pesetas anuales.

De 2,001 a 4,000, uno con 500.

De 4,001 a 6,000, uno con 750.

De 6,001 a 8,000, uno con 900.

De 8,001 a 10,000, dos, uno con 900 y otro con 750.

De 10,001 a 20,000, tres, uno con 1,500 y dos con 1,000.

De 20,001 a 30,000, cuatro, dos con 1,500 y dos con 1,000.

De 30.001 a 50,000, cinco, uno de 2,000, dos de 1,500 y dos de 1,000.

De 50,001 a 80,000, siete, uno de 2,500, otro de 2,000, dos de 1,500 y tres de 1,000.

(1) Algunos Municipios interpretaban este artículo, y en especial el final, "entendiéndose que en esta retribución están comprendidos todos los servicios de sanidad veterinaria municipal", creyendo suprimidas las Inspecciones municipales de higiene pecuaria, pues estos servicios quedaban comprendidos en el epígrafe "sanidad veterinaria municipal" y con los sueldos asignados en este artículo pagar los servicios de sanidad veterinaria e higiene pecuaria.

Con fecha 29 de Marzo de 1919, en contestación a una consulta formulada por un alcalde de la provincia de Gerona, se dictó por el Ministerio de la Gobernación la siguiente R. O., que resuelve el asunto: "Vista la consulta que formula el alcalde de San Feliu de Pallarols (Valle de Hostoles), en esa provincia, sobre la interpretación del artículo 82 del Reglamento general de Mataderos de 5 de Diciembre último, referente a si en el sueldo de trescientas sesenta y cinco pesetas anuales que se fija al Inspector veterinario municipal, por todos sus servicios, en distritos menores de 2,000 habitantes, va comprendido el del Inspector de Higiene y Sanidad pecuaria o debe señalarse un nuevo sueldo para este servicio.

Vistos la Real orden de 30 de Septiembre de 1915 y el Reglamento general de Mataderos de 1918,

Considerando: que es de notoria evidencia que los cargos de Inspector veterinario municipal y de Higiene y Sanidad pecuarias son distintos, con misión determinada, existiendo ambos, y, por lo tanto, de cada uno de ellos ha de percibir el veterinario la remuneración correspondiente, además de que pueden recaer en uno o en dos profesores.

Considerando: que la citada Real orden de 30 de Septiembre de 1915, preceptúa que se estimen como cargos y funciones nuevas los de Inspectores de Higiene y Sanidad pecuarias, por no tener relación alguna su misión y obligaciones, con las exigidas por anteriores disposiciones,

S. M. el Rey (q. D. g.) se ha servido declarar que, en el sueldo asignado al Inspector Veterinario municipal no va comprendido el de Inspector de Higiene y Sanidad Veterinaria, debiendo señalarse un nuevo sueldo para este cargo.

De Real orden lo digo para su conocimiento, el del Alcalde de San Feliu de Pallarols y efectos consiguientes. — Dios, etc. — Madrid, 29 de Marzo de 1919. — *Gimeno*.

Respecto al número de Inspectores que señala este artículo, para los Ayuntamientos superiores a 8,001 habitantes, ya hemos dicho que lo conceptuamos excesivo y, en cambio, mal pagados, sería mejor conservar las cantidades globales y repartirlas entre menos inspectores, aunque éstos tengan que cumplir todas las obligaciones.

Sobre este asunto ha discurrido muy bien Gordon y hago suyas sus palabras. "Se habrá visto en la tarifa de sueldos, que en las poblaciones de 8,001 habitantes en adelante, se crean desde dos hasta un número indefinido de Inspectores veterinarios municipales, con una prodigalidad de cargos verdaderamente excesiva, pues hubiera sido más aceptable obligar a cada Ayuntamiento a fijar una cantidad determinada para el servicio que no señalarle el número de Inspectores que forzosamente ha de tener. Pero no hay que insistir sobre esto, pues ya no tiene remedio, mientras el Reglamento no se modifique, y, en cambio, sí conviene hablar de una dificultad en la provisión de estos cargos que forzosamente tiene que presentarse, y a subsanar la cual debiera venir otra R. O. del Ministerio de la Gobernación. En efecto, es tal el número de plazas creadas que supera con mucho al de veterinarios que existen actualmente en España, y, como consecuencia de ello, ha de ocurrir muchas veces que en poblaciones donde, con sujeción a lo dispuesto en el Reglamento, deba haber dos o tres Inspectores veterinarios municipales, no haya más que un veterinario establecido. ¿Qué conducta deben seguir los Ayuntamientos en tales casos? En nuestra opinión, la siguiente: dar en propiedad la primera plaza a dicho veterinario y acumular los sueldos de las otras para que las desempeñe interinamente, pues no sería justo ni legal que se obligase a un veterinario a desempeñar por un sueldo el papel sanitario que debe desempeñar entre dos o tres. Pero como serán pocos los Ayuntamientos que se encuentren dispuestos a proveer espontáneamente conforme a la equidad, es necesario que desde el Ministerio de la Gobernación lo ordenen así para evitar resquemores y disgustos." (*La Semana Veterinaria*, 28 Junio 1919).

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

De 80,001 a 110,000, ocho, uno de 3,000, otro de 2,500, dos de 2,000 y cuatro de 1,500.

De 110,001 a 150,000, once, uno con 3,000, dos con 2,500, cuatro con 2,000 y cuatro con 1,500.

De 150,001 a 200,000, trece, uno de 3,500, dos de 3,000, dos de 2,500, cuatro de 2,000 y cuatro de 1,500.

De 200,001 en adelante, diez y seis, uno de 4,000, otro de 3,500, cuatro de 3,000 y diez de 2,500.

Y un Inspector, con sueldo de 2,000 pesetas, por cada 10,000 habitantes más de 200,000.

ART. 83. La destitución de los mencionados funcionarios no podrán hacerla los Municipios sino a causa de faltas graves cometidas en el desempeño de su cargo, procediendo, en este caso, con arreglo a lo dispuesto en el artículo 43 del Reglamento de Veterinarios Titulares de 22 de Marzo de 1906 (1).

ART. 84. Para el ascenso de los Inspectores Veterinarios a categorías superiores dentro del mismo Municipio, se establecerán dos turnos, uno de antigüedad y otro de oposición entre todas las categorías inferiores.

CAPÍTULO IV

De las atribuciones y deberes de los Inspectores Veterinarios municipales

ART. 85. Además de las atribuciones señaladas en el artículo 10 del Real decreto de 22 de Diciembre de 1908, será misión especial de los Inspectores Veterinarios municipales en los servicios de Mataderos:

1.° La dirección higiénica y facultativa de cuantas operaciones se practiquen en el Matadero, a cuyo efecto, en las poblaciones que tengan varios Inspectores técnicos, existirá un Jefe encargado de este servicio, que será el más antiguo en el escalafón.

2° La designación por el Jefe de los Inspectores técnicos del Matadero y de sus servicios en el mismo.

3.° Practicar el reconocimiento de los animales destinados al consumo público, tanto en vida como después de muertos, excluyendo aquellos que no reúnan las condiciones de sanidad necesarias.

4.° Realizar el examen macro y microscópico de las carnes de las reses sacrificadas en el Matadero y de las que ingresen en la localidad procedentes de otros Mataderos.

5.° Dirigir y vigilar las operaciones de esterilización y destrucción de carnes que se realicen en las reses decomisadas.

6.° Expedir y remitir diariamente a la Alcaldía Presidencia, certificación del resultado de la matanza, con los incidentes que de la misma se deriven.

7.° Denunciar a la Alcaldía Presidencia todas las faltas de higiene que observen, así como cualquier foco de infección que apareciere en el establecimiento.

8.° Llevar la estadística del resultado de los reconocimientos y presentar anualmente al Ayuntamiento una relación o Memoria en la que se haga constar todo lo que de anormal y digno de estudio haya ocurrido en el Matadero, relacionado con su misión higiénica, aconsejando cuantas medidas deban ponerse en práctica en bien del servicio y de la higiene pública.

9.° Asesorar a la Corporación municipal en aquellas cuestiones que

(1) Véase el Apéndice III.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

afecten a la salud pública y tengan relación directa o indirecta con la higiene y salubridad de las substancias alimenticias de procedencia animal.

10. Ordenar y dirigir las operaciones de limpieza y desinfección que se realicen en las dependencias del Matadero.

11. Vigilar para que las herramientas y vestidos que usan los matarifes en las faenas de sacrificio estén completamente limpios y aseados.

12. Cuidar de que los vehículos para el transporte de carnes, desde el Matadero al lugar de su expedición, se presenten limpios, así como las personas encargadas de su conducción.

13. Prohibir que nadie, bajo ningún concepto, realice operaciones que no sean de su cometido, en cuanto se refiere a la inspección, sacrificio y preparación de las reses que entren en el Matadero para ser destinadas al consumo.

14. Dar cuenta a la Alcaldía, o al Concejal delegado, de cualquier falta o transgresión de este Reglamento o alteración del orden que notare entre los empleados del Matadero o particulares, al objeto de corregirla o castigarla.

ART. 86. Todos los empleados y dependientes del Matadero estarán obligados a obedecer con puntualidad las órdenes que, verbalmente o por escrito, les comunicare la Dirección técnica del establecimiento en cuanto se refiera a cuestiones sanitarias.

ART. 87. La dirección de los Mataderos se hallará encomendada a un Administrador o Concejal delegado y a un Jefe técnico Inspector Veterinario. El primero será el Jefe administrativo y gubernativo del Matadero, teniendo a su cargo todas las dependencias, a excepción del Laboratorio e Inspección sanitaria.

ART. 88. La dirección gubernativa en el orden económico y administrativo, y la técnica en el profesional y sanitario, harán cumplir sus disposiciones en bien del mejor orden y servicio, obligándose ambas, respectivamente, a prestar el necesario apoyo moral y material.

CAPÍTULO V

De la penalidad

ART. 89. Todos los Ayuntamientos incluídos en este Reglamento, sean de 2,000 o más almas en adelante, o constituyan agrupaciones de Municipios para estos servicios, tendrán necesidad imprescindible de implantar el mismo en un plazo que no exceda de seis meses desde el momento que se dé cuenta a la Corporación.

ART. 90. En caso de infracción por los Ayuntamientos del artículo anterior, las autoridades gubernativas deberán aplicar los preceptos terminantes de los artículos 180 y siguiente de la ley Municipal vigente, por causas de desobediencia a disposiciones de carácter obligatorio, que tienen mayor importancia, por lo mismo que afectan y se refieren a la sanidad pública.

ART. 91. Los Ayuntamientos serán los encargados de castigar, con arreglo a las disposiciones vigentes, las transgresiones a este Reglamento por empleados municipales, contratistas o particulares.

ART. 92. Si las faltas cometidas por los Inspectores Veterinarios municipales fueran motivadas por error de diagnóstico o equivocada interpretación de alguna disposición sanitaria, la penalidad podrá ser la privación de destino, sin que pueda estimarse la falta como atentado a la salud pública (1).

(1) Véase el Apéndice III.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

CAPÍTULO VI

Disposiciones complementarias

ART. 93. En la imposibilidad de señalar en este Reglamento las disposiciones que convienen a cada Matadero, para las variadísimas necesidades que han de satisfacer las poblaciones, según su importancia, los Ayuntamientos redactarán, en el plazo de seis meses, a contar desde la publicación del presente, un Reglamento para el régimen interior de sus respectivos Mataderos, utilizando para su confección cuanto en éste se preceptúa y complementando con aquellas medidas de carácter local que los Municipios estimen necesarias para el mejor funcionamiento de los servicios del Matadero.

ART. 94. Con objeto de poder indemnizar a los propietarios de las pérdidas que les irroguen los decomisos totales o parciales de las carnes de sus animales, por ser impropias para la alimentación del hombre, podrán los Ayuntamientos implantar en sus Mataderos el seguro sobre ganado de carnicería.

ART. 95. Los Reglamentos a que se refiere el artículo 93 serán sometidos a la aprobación de los Gobernadores civiles de las respectivas provincias.

ART. 96. Los Gobernadores civiles no aprobarán los presupuestos municipales de aquellos Ayuntamientos que dejen de cumplir cualquiera de los preceptos de este Reglamento.

ART. 97. Quedan derogadas cuantas disposiciones se opongan al presente Reglamento.

Madrid, 5 de Diciembre de 1918. — Aprobado por S. M. — *Luis Silvela.*

(*Gaceta*, 9 Diciembre).

APÉNDICE III

NOMBRAMIENTO Y SEPARACIÓN DE LOS INSPECTORES VETERINARIOS MUNICIPALES

Don F. Farreras, cuyo dominio en legislación y jurisprudencia Veterinarias es bien conocido ha publicado en el *Boletín* de la REVISTA VETERINARIA DE ESPAÑA núm. 2-3. (Febrero y Marzo de 1919) dos interesantes artículos con el tema de este apéndice, cuya reproducción nos parece ha de ser de gran utilidad para nuestros lectores.

"El novísimo Reglamento general de mataderos, que ha venido a cimentar sobre bases científicas el servicio de inspección de carnes, trata muy someramente todo cuanto se relaciona con los trámites que deben seguirse para el nombramiento y la separación del personal encargado de cumplir tan elevada función sanitaria. Unicamente en sus artículos 78 y 83 se limita a hacer una referencia al Reglamento del Cuerpo de Veterinarios titulares de 22 de Marzo de 1906, (no 1905 como equivocadamente apareció en la *Gaceta*) estableciendo que para el anuncio de vacantes y provisión de los cargos de Inspectores veterinarios municipales se estará a lo dispuesto en este último Reglamento; y que la destitución se acordará siguiendo los trámites señalados en el artículo 43 del propio Reglamento de 1906.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

El laconismo que el Reglamento de mataderos guarda sobre este punto es verdaderamente lamentable, tanto más, cuanto que el Reglamento del Cuerpo de titulares tan solo marca los trámites que han de seguirse en la provisión de las plazas mediante concurso, unica forma que regula; y en cambio en el Reglamento de mataderos se faculta a los Ayuntamientos para que provean los cargos de Inspectores veterinarios municipales por concurso o por oposición, y hace obligatoria esta última forma cuando el sueldo de entrada es de 1,500 pesetas en adelante.

Además, el cargo de veterinario titular, regulado por el Reglamento de 22 de Marzo de 1906, puede decrise que virtualmente ya no existe. Lo creó el artículo 95 de la Instrucción general de Sanidad de 12 de Enero de 1904 y le asignó como funciones no solamente la inspección de carnes sino también "el reconocimiento de los ganados importados y los informes y cuidados relativos a las epizootias" en la forma que determinaba el antiguo Reglamento de policía sanitaria de los animales domésticos. Pero, desde la promulgación de la ley de epizootias y de su Reglamento estas últimas funciones han pasado a cargo de los inspectores municipales de higiene y sanidad pecuarias; y la inspección de carnes ampliada con los otros servicios de bromatoscopia detallados en el artículo 10 del Real decreto de 22 de Diciembre de 1908, ha pasado a los inspectores veterinarios municipales en la forma y con la extensión que determina el Reglamento general de mataderos.

Entonces, ¿qué es lo que queda del antiguo veterinario titular? Solamente el nombre, el recuerdo de lo que fué.

En tal estado, el Reglamento general de mataderos hubiera podido establecer sobre bases nuevas y con todo detalle, los requisitos necesarios para el nombramiento y separación de los inspectores veterinarios municipales, pero sus autores, obedeciendo tal vez a la ley del menor esfuerzo, han preferido dejar este importante asunto tal como está regulado por el Reglamento del Cuerpo de veterinarios titulares de 22 de Marzo de 1906.

Doblemos la cerviz ante los hechos consumados, y limitémonos en el presente estudio a glosar los artículos del Reglamento de titulares relativos a la materia de que tratamos, y a exponer, de paso, la interpretación que a los mismos ha dado la jurisprudencia del Tribunal Supremo.

I. — Nombramiento de los Inspectores Veterinarios municipales

Para poder ocupar el cargo de Inspector veterinario municipal a que se refiere el Reglamento general de mataderos—por lo menos para ocuparlo mediante concurso—es preciso, ante todo, pertenecer al Cuerpo de Veterinarios titulares de España. Esta condición, que en la actualidad tiene mucho de arbitraria, tenía su razón de ser cuando para ingresar en el indicado Cuerpo se exigían determinados requi-

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

sitos—en ciertos casos la oposición—consignados en los artículos 91, 101 y 108 de la Instrucción de Sanidad, encaminados a evidenciar la idoneidad profesional de cuantos formaban parte del mismo. Pero vino el Real decreto de 22 de Junio de 1909, y al dejar sin efecto las condiciones que exigía la Instrucción general de Sanidad, abrió de par en par las puertas del Cuerpo de titulares a todos los veterinarios españoles.

En virtud de este decreto, para ingresar en el citado Cuerpo basta solicitarlo de la Junta de Gobierno y Patronato (que tiene su domicilio en Madrid, calle de Jardines, núm. 13), mediante una instancia en papel sellado de una peseta. Con la solicitud se acompañará el título de veterinario o testimonio notarial del mismo debidamente legalizado, y una certificación facultativa en papel sellado de a dos pesetas visada por el Subdelegado de Medicina del distrito, acreditativa de que el solicitante tiene la aptitud física necesaria para el ejercicio de la profesión. Por último, se pagarán cinco pesetas en metálico en concepto de cuota de entrada, y se continuará pagando anualmente la expresada cantidad para atender a los gastos del Patronato.

Examinando, aunque sea a simple vista, las condiciones fijadas por el Real decreto de 1909 para poder ingresar en el Cuerpo de Veterinarios titulares, se ve en seguida que ninguna de ellas presupone, en quienes pertenecen a dicho Cuerpo, una aptitud o una idoneidad que no tengan los demás veterinarios en general. En definitiva lo que garantiza la capacidad científica del veterinario en el título que le expidió el Estado al terminar su carrera, y esta capacidad en nada aumenta ni queda mejor aquilatada, por la mera circunstancia de suscribir una solicitud en papel sellado y pagar cinco pesetas anuales a la Junta de Patronato.

Por esto, resulta una arbitrariedad y un absurdo vincular la inspección bromatológica en los veterinarios que pertenecen al Cuerpo de titulares, toda vez que, tal circunstancia no es actualmente indicio de mayor capacidad ni de conocimientos especiales, y en cambio es a veces obstáculo para que los Ayuntamientos puedan conferir el indicado cargo a un veterinario que sería un excelente inspector, pero que por ignorancia o por apatía no está inscrito en el Cuerpo de titulares.

Mas, pese a la lógica de los anteriores razonamientos, la condición de pertenecer al referido Cuerpo para poder ser nombrado por concurso veterinario titular, y por ende poder desempeñar legalmente el cargo de Inspector veterinario municipal, es una condición *sine qua non*, es de necesidad absoluta. Lo proclama el artículo 42 del Reglamento de titulares al decir que si el veterinario elegido por el Ayuntamiento y la Junta de Asociados "no reúne la condición esencial de pertenecer al Cuerpo de veterinarios, el gobernador anulará el acuerdo a las veinticuatro horas de tener conocimiento de la extralimitación", y lo ha reiterado el Tribunal Supremo en numerosas sentencias.

No se crea que este defecto pueda luego subsanarlo el veterinario ingresando en el Cuerpo de titulares después de haber sido nombrado por el Ayuntamiento, porque el vicio de origen de que su nom-

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

bramiento adolece no desaparece por esta rectificación posterior. Tal nombramiento seguirá siendo antirreglamentario. Así lo ha resuelto el Tribunal Supremo en sentencia de 4 de junio de 1918 con motivo de un recurso interpuesto contra un acuerdo del Ayuntamiento de Almería nombrando por concurso veterinario municipal a uno que, cuando se hizo la convocatoria del citado concurso no pertenecía al Cuerpo de titulares, sino que ingresó con posterioridad a la misma.

Dicha sentencia se funda en que las condiciones que regulan los concursos para la provisión de titulares consignadas en el Reglamento de 22 de marzo de 1906, no son discrecionales de los Ayuntamientos, sino que son regladas, y que lo único discrecional es la facultad que tienen de elegir, de entre los concursantes que reúnen las condiciones reglamentarias, aquel que estimen conveniente.

Una vez que ha ingresado el veterinario en el Cuerpo de titulares, ya está en condiciones legales para poder ocupar una plaza de veterinario municipal. Los trámites que se siguen para la provisión de este cargo por concurso se detallan en los artículos 38, 39, 40 y 41 del Reglamento de 22 de marzo de 1906, que sucintamente resumimos a continuación:

Cuando ocurre una vacante en un Municipio, el alcalde respectivo lo comunicará, en el plazo de ocho días, a la Junta de Gobierno y Patronato de veterinarios titulares, anunciando al mismo tiempo la vacante en el *Boletín Oficial* de la provincia y abriendo un concurso para proveerla, por el plazo máximo de 30 días. Estos 30 días son naturales, según declaró la sentencia del Tribunal Supremo de 24 de junio de 1906, por lo que no hay que descontar de ellos como días inhábiles los de fiesta religiosa o nacional.

El Reglamento general de mataderos, como antes hemos dicho, ha introducido una importante modificación en la forma de proveer las vacantes, puesto que faculta a los Ayuntamientos para que puedan proveerlas "previo concurso u oposición entre veterinarios españoles" y hace obligatoria esta última forma cuando el sueldo de entrada es de 1,500 pesetas en adelante.

Como que el Reglamento de titulares no regula más que el concurso como única forma de provisión de vacantes, es evidente que cuando se provean las plazas por oposición serán los Ayuntamientos quienes fijen las condiciones al hacer la convocatoria.

La Junta de Gobierno y Patronato—dice el artículo 39 del Reglamento de titulares—anunciará también la vacante en la *Gaceta, Boletines Oficiales* y en los periódicos profesionales, a fin de que llegue a conocimiento de cuantos estén en condiciones de solicitarla.

Este precepto lo cumple la Junta a medias, pues se limita tan sólo a anunciar las vacantes en alguna Revista profesional. En la *Gaceta* no se anuncian nunca.

Sobre el alcance que pueda tener el incumplimiento de aquel precepto reglamentario, el Tribunal Supremo en la sentencia de 24 de junio de 1916 antes citada, declaró que, en el caso de aquel pleito, la falta de publicidad en la *Gaceta* no constituía vicio de nulidad, porque, en aquel caso concreto, todos los concursantes, a pesar de aquella omi-

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

sión, pudieron presentar sus solicitudes en tiempo oportuno, y que, por tanto, no se lesionó ningún derecho. Lo cual quiere decir, *a sensu contrario*, que si con aquella falta de publicidad se hubiese irrogado perjuicio a alguno de los concursantes, tal vez hubiera sido muy otro el fallo del Tribunal Supremo.

Terminado el plazo del concurso, que como antes hemos dicho no excederá nunca de 30 días, el alcalde comunicará los nombres de los concursantes a la Junta de Gobierno y Patronato del Cuerpo de veterinarios, titulares, la cual, en un plazo que no excederá de ocho días, remitirá al Ayuntamiento un certificado con la lista de los concursantes que figuren inscritos en el Cuerpo de titulares.

Tan pronto como el Ayuntamiento haya recibido dicho certificado, procederá en sesión extraordinaria convocada al efecto en unión con la Junta de Asociados, a elegir *libremente* al veterinario titular de entre los concursantes, quien deberá pertenecer precisamente al Cuerpo de titulares.

De propio intento hemos subrayado el adverbio *libremente* para llamar la atención del lector. Así como los subdelegados de veterinaria tienen preferencia para ocupar el cargo de Inspector municipal de Higiene y Sanidad pecuarias, no tienen, en cambio, preferencia alguna para ocupar el cargo de Inspector de carnes. Antiguamente les reconocía tal preferencia la Real orden de 13 de diciembre de 1859, inaplicable hoy por ser anterior a la vigente ley Municipal. (Sentencia de 21 de enero de 1901.)

Tampoco da preferencia alguna el haber ocupado el cargo de titular interinamente (Sentencia de 13 de abril de 1914), ni, por último, el poseer méritos especiales (Sentencia de 2 de abril de 1912) a no ser que esto se consigne expresamente en la convocatoria.

Mientras el Ayuntamiento y la Junta de Asociados se ajusten a lo dispuesto en el Reglamento de titulares, tienen plena libertad para elegir, de entre los concursantes, el veterinario que estimen conveniente.

¿Cómo ha de hacerse esta elección? Con arreglo a lo dispuesto en los artículos 105 y 110 de la ley Municipal debe hacerse por mayoría de votos de los presentes, es decir, la mitad más uno de los votos de los concejales y Asociados que concurran a la sesión.

En caso de empate, se repetirá la votación y, si aquel se reprodujera, será decisivo el voto del presidente.

Puede ocurrir que alguno de los asistentes vote en blanco, en cuyo caso tal voto se considerará como no emitido y se adjudicará la plaza al concursante que haya obtenido mayoría de votos. (Sentencia de 21 de Octubre de 1918.)

En el plazo de cuarenta y ocho horas se comunicará el acuerdo del nombramiento a la Junta de Gobierno y Patronato, debiendo el agraciado presentarse a tomar posesión y a formalizar el correspondiente contrato en el plazo máximo de 30 días, y del que se remitirá una copia a la Junta de Patronato donde quedará archivada.

En dicho contrato se hará constar que su duración será ilimitada

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

mientras no ocurra alguna de las causas de extinción señaladas en el artículo 43 del Reglamento de titulares.

Puede ocurrir, por motivos especiales, que al Ayuntamiento o al veterinario no les convenga la duración del contrato por tiempo indefinido, sino por un plazo limitado, en cuyo caso ocurre preguntar: ¿Qué validez jurídica tendrá semejante estipulación, contraria a lo que ordena el Reglamento de titulares? Desde luego, aplicando al pie de la letra el precepto del Código Civil, que declara nulo todo acto ejecutado contra lo dispuesto en las leyes, podría sostenerse que tal contrato carece de valor, pero, a pesar de lo que dice el Reglamento de titulares, nosotros creemos que un contrato hecho por tiempo limitado tiene perfecta validez, según ha reconocido el Tribunal Supremo en sentencia de 24 de marzo de 1914.

La duración indefinida del contrato, se establece en beneficio del titular, es un derecho a su favor, al cual puede renunciar amparándose en el párrafo 2.º del artículo 4.º del Código Civil. Lo que no puede hacer el veterinario es formalizar un contrato por tiempo limitado, y luego, al llegar la fecha del término, pretender que tenga una duración indefinida invocando el artículo 41 del Reglamento de titulares, porque habiéndose conformado con aquella limitación, debe pasar por sus consecuencias, puesto que nadie puede ir contra sus propios actos. (Sentencia de 4 de diciembre de 1914.)

"Si en el acuerdo del nombramiento—dice el artículo 42 del Reglamento del Cuerpo de Veterinarios titulares—se infringiere lo preceptuado en este Reglamento, o si el elegido no reuniese la condición esencial de pertenecer al Cuerpo de Veterinarios titulares, el Gobernador anulará el acuerdo a las veinticuatro horas de tener conocimiento de la extralimitación, apercibiendo al Ayuntamiento y obligándole a que sin demora alguna nombre de nuevo entre los mismos concursantes declarados con aptitud legar por la Junta de Gobierno y Patronato."

A pesar del acento conminatorio con que este artículo está redactado; no obstante establecer, por vía de sanción, que el Gobernador anulará el acuerdo municipal por el que se haya nombrado a un titular infringiendo las reglas que establece el Reglamento de titulares, es lo cierto que en la práctica existen diversos nombramientos hechos sin ajustarse a lo que dicho Reglamento establece, y cuya validez, al ser puesta en tela de juicio, ha proclamado rotundamente el Tribunal Supremo.

Y es que, por encima de la letra rígida y fría de los preceptos reglamentarios, están los principios inmanentes de la equidad.

Hemos dicho en líneas anteriores que uno de los trámites que señala el Reglamento de titulares es la formalización de un contrato por escrito entre el Ayuntamiento y el Veterinario, y aun cuando es de suma conveniencia llenar este requisito para tener asegurada la estabilidad en el cargo, su omisión no implica siempre necesariamente la nulidad del nombramiento y la consiguiente destitución del titular. Así lo ha declarado el Tribunal Supremo en las sentencias de 16 de febrero de 1912, 28 de octubre de 1913, 6 de noviembre de 1914,

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

26 de febrero de 1915, y 1.º de junio del propio año, fundándose en que, si el titular ha venido prestando sus servicios durante un largo período de tiempo, percibiendo por ellos la retribución asignada en los presupuestos, ha de estimarse que existe el acuerdo y el consentimiento mutuo de ambas partes sobre tales extremos, dando origen a una relación jurídica válida y eficaz; y aunque lo común y general es dar al acto forma escrita, su falta no lleva consigo la inexistencia del acto, ni le afecta de nulidad, tanto más cuanto que las partes con sus hechos vienen reconociendo sus efectos.

Además, el otorgamiento del contrato escriturario depende del concurso de voluntades de ambas partes, las cuales pueden compelerse a ello recíprocamente, sin que pueda alegar tal omisión como defecto esencial del contrato, la parte que nada hizo para lograr aquel fin.

El verdadero sentido en que debe interpretarse el artículo 42 del Reglamento de titulares lo ha expuesto el Tribunal Supremo en la Sentencia de 17 de diciembre de 1917 reponiendo en su cargo a un médico titular injustamente destituído porque en su nombramiento no se observaron las prescripciones de los artículos 38, 39, 40 y 41 del Reglamento del Cuerpo de médicos titulares (1). Según dicha sentencia, siendo el Ayuntamiento el único encargado de tramitar el nombamiento de los titulares, las infracciones que en tal tramitación se observen son imputables exclusivamente a los Ayuntamientos y nunca a los facultativos titulares que no tienen en ella intervención alguna y que por tanto no pueden ser responsables de tales faltas.

Por otra parte, según se deduce del contexto del citado artículo 42, éste se refiere a infracciones reclamadas inmediatamente de cometidas, lo que permite que el Gobernador, al anular a las veinticuatro horas el acuerdo municipal, aperciba a la Corporación para subsanar las infracciones nombrando a otro del mismo concurso, lo que no cabe pueda tener lugar cuando ha transcurrido varios años—ocho en el caso de autos—desde el concurso en que se hizo el nombramiento.

En resumen, la doctrina del Supremo en cuanto a los defectos de que puedan adolecer los nombramientos de titulares se sintetiza en estos términos: El facultativo no debe responder de infracciones reglamentarias que no ha cometido. No es lícito creer que perpetuándose la existencia de algunos vicios en el nombramiento de un facultativo (que hubieran podido producir su nulidad invocados en tiempo oportuno), se perpetúe también y quede a merced de una de las partes la facultad de entablar cuando le plazca un recurso que se encamina a deshacer lo pactado, dejando en continua inestabilidad los derechos de la otra parte.

Tanto más cuanto que la acción de nulidad, según declara el artículo 1301 del Código Civil, sólo puede ejercitarse en el plazo de cuatro años.

(1) Como estos artículos son idénticos a los del Reglamento del Cuerpo de Veterinarios titulares, la doctrina que acerca de ellos establece el Tribunal Supremo es perfectamente aplicable a los veterinarios.

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

II. — Separación de los Inspectores Veterinarios municipales

A tenor de los artículos 72, 74 y 78 de la vigente Ley municipal, es de la exclusiva competencia de los Ayuntamientos cuanto tiene relación con los servicios sanitarios de la localidad y el nombramiento y separación de los empleados y dependientes pagados de los fondos municipales. Pero tal facultad no es absoluta, sino que sufre una limitación impuesta por el último párrafo del artículo 78, al consignar que los funcionarios destinados a servicios profesionales tendrán la capacidad y condiciones que las leyes relativas a los mismos establecen.

Por otra parte, la jurisprudencia tiene establecido que los facultativos titulares de los pueblos no deben ser calificados en manera alguna como empleados o dependientes asalariados de los Ayuntamientos, puesto que sus relaciones con estas corporaciones nacen de contratos que sólo pueden anularse o modificarse en la forma y con los requisitos al efecto prevenidos.

Si el nombramiento de los veterinarios municipales está sujeto a las formalidades y trámites que expusimos en páginas anteriores, es perfectamente natural y lógico que su destitución deba amoldarse igualmente a determinados requisitos reglamentarios.

Ya antiguamente, la Real orden de 28 de febrero de 1885 disponía en su párrafo 3.º, que "los inspectores de carnes no pueden ser separados de su cargo sino en virtud de expediente y oyendo al interesado"; y modernamente ha venido a regular esta materia el Reglamento del Cuerpo de Veterinarios titulares, de 22 de marzo de 1906, cuyo artículo 53 cita como una de las causas que pueden producir vacante, "la separación justificada del veterinario titular, acordada por el Ayuntamiento o por la Junta de Patronato."

El reciente Reglamento general de mataderos, concretando un poco más, ha consignado en su artículo 83 que la destitución de los inspectores veterinarios "no podrán hacerla los Municipios sino a causa de faltas graves cometidas en el desempeño de su cargo, procediendo en este caso con arreglo a lo dispuesto en el artículo 43 del Reglamento de Veterinarios titulares."

No hubiera sido ocioso que el Reglamento de mataderos, detallando un poco más, hubiese enumerado cuáles son esas faltas graves, con objeto de que, conociéndolas, el inspector se abstuviese de cometerlas.

El artículo 24 de la Real orden de 24 de febrero de 1859, que ha estado vigente hasta ahora, decía que "el inspector que faltare al cumplimiento de su obligación o que cometiera algún fraude o amaño con los tratantes, por la primera vez será reprendido, y por la segunda será suspenso o privado del empleo según la naturaleza o gravedad de la falta."

Menos explícito el Reglamento general de mataderos, se contenta con encerrar los motivos de destitución dentro de la frase "faltas gra-

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

ves", que por su vaguedad e imprecisión puede ser susceptible de las interpretaciones más arbitrarias.

El procedimiento a que debe sujetarse la destitución del veterinario inspector lo regula el artículo 43 del Reglamento de Veterinarios titulares, en los siguientes términos:

Para la separación será requisito indispensable que el Ayuntamiento haya formado expediente previo en que se justifiquen los cargos, dando audiencia al interesado, y siendo necesario que el acuerdo lo tomen las dos terceras partes de los individuos que compongan el Ayuntamiento y la Junta de asociados. Contra el acuerdo de la corporación indicada, se podrá recurrir ante el gobernador civil, quien oirá necesariamente antes de resolver el recurso, a la Junta provincial de Sanidad, a la Junta de Patronato y a la Comisión provincial, fijándose un plazo máximo de quince días a cada entidad para que emita informe, y recibidos éstos, resolverá, terminando con su providencia la vía gubernativa; pudiendo el veterinario, o la Junta de Patronato a su nombre, y el Ayuntamiento en su caso, recurrir contra su resolución al tribunal provincial contencioso administrativo.

Mientras se resuelve definitivamente el expediente, el veterinario seguirá desepeñando su destino, a no ser que causas graves y excepcionales lo impidan y para ello será preciso que la Junta provincial de Sanidad informe favorablemente a su suspensión al Ayuntamiento o al gobernador que la haya acordado.

El veterinario indebidamente destituído y cuya reposición en el cargo sea ordenada por sentencia dictada en vía contenciosa, tiene derecho a que, con arreglo a lo dispuesto en el artículo 106 de la Instrucción de Sanidad, le sea abonado el sueldo correspondiente al tiempo en que indebidamente estuvo separado o suspenso de su destino, sin perjuicio de que el Ayuntamiento pueda exigir de quienes tomaron aquel ilegal acuerdo de separación o destitución, el importe de las cantidades a que la asignación asciende, ya que el erario municipal no puede ni debe sufrir en definitiva las consecuencias de acuerdos ilegalmente adoptados.

El artículo 92 del Reglamento general de mataderos señala una causa de destitución contra la que han levantado la voz en son de protesta muchos veterinarios, alarmados sin duda, porque dan al citado precepto una interpretación y un alcance que sus autores estuvieron seguramente muy lejos de quererle dar.

Dice así dicho artículo: "Si las faltas cometidas por los inspectores veterinarios municipales fuesen motivadas por error de diagnóstico o equivocada interpretación de alguna disposición sanitaria, la penalidad podrá ser la privación de destino, sin que pueda estimarse la falta como atentado a la salud pública."

En realidad, este artículo no establece una causa nueva de destitución, porque, si bien se mira, no hace más que detallar en concreto una de las diversas faltas graves que pueden cometer los inspectores veterinarios en el desempeño del cargo, de que habla el artículo 83 del propio Reglamento y a que alude también el párrafo 6.º del ar-

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

tículo 43 del Reglamento de titulares con la frase *separación justicada.*

El artículo 92 del Reglamento de mataderos no establece inexorablemente la pérdida del destino como sanción inherente a todo error de diagnóstico o a toda interpretación equivocada de algún precepto sanitario. Se limita a decir que la penalidad podrá ser la privación del destino, es decir, a señalar una mera posibilidad. Porque no todo error de diagnóstico, ni toda interpretación equivocada de alguna disposición sanitaria, han de castigarse con tanto rigor.

Es preciso—como dice el artículo 83 del Reglamento de mataderos—que se trate de una falta grave, y es preciso, además—añadimos nosotros—, que en la comisión de esa falta haya procedido el veterinario con ignorancia inexcusable, con incuria manifiesta, con evidente imprudencia, condiciones precisas para determinar la responsabilidad profesional, según afirman acertadamente los tratadistas en derecho veterinario más autorizados.

Que así debe entenderse el artículo 92 del Reglamento de mataderos, lo abonan también poderosas razones de equidad. Los artículos 48 y 49 de este último Reglamento dicen que si el inspector al practicar el reconocimiento en canal encuentra alguna res impropia para el consumo, procederá a su decomiso, y si el dueño de ésta no se conforma con el dictamen del inspector, podrá nombrar un veterinario para que verifique un nuevo reconocimiento. Si existe disconformidad entre el dictamen de ambos, el alcalde nombrará un tercero para que dirima la discordia.

Pues bien; supongamos que el dictamen de este tercero es contrario al del inspector de carnes; en tal caso, se habrá demostrado, de una manera evidente, que el inspector incurrió en un error de diagnóstico. ¿Podrá invocarse este error de diagnóstico como causa bastante para destituir al inspector de carnes? No; de ninguna manera! esto implicaría un verdadero abuso; sería una arbitrariedad. El entendimiento humano es limitado, y por ello nadie está exento de incurrir en equivocaciones y errores.

El artículo 92 del Reglamento de mataderos no puede ser una nueva espada de Damocles pendiente sobre la cabeza del veterinario y que le amenace constantemente con la pérdida del destino si incurre en el más ligero error. Esto equivaldría a dejar el cargo a merced del caciquismo; sería un recurso cómodo y seguro al alcance de cualquier monterilla atrabiliario para poder destituir al inspector cuando le diese la gana.

No; la destitución no puede tener lugar más que con arreglo a lo dispuesto en el artículo 83 del Reglamento de mataderos, es decir, por faltas graves acreditadas en expediente en el que se oirá al inculpado, y siguiendo los trámites señalados en el artículo 43 del Reglamento de titulares que anteriormente hemos expuesto.

Si el artículo 92 del Reglamento general de mataderos ha de interpretarse en el recto sentido que acabamos de exponer; si en definitiva no es más que una simple derivación de lo que ya expone con claridad suficiente el artículo 83, casi no valía la pena de incluirlo en

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

el Reglamento. Pero es que el repetido artículo 92 tiene una coletilla final que dice así: *"sin que pueda estimarse la falta como atentado contra la salud pública"*.

Sobre este último párrafo no han parado mientes cuantos censuran dicho artículo; intentaremos nosotros dar una explicación acerca de lo que el párrafo subrayado quiere decir:

Los autores del Reglamento de mataderos, que sin duda conocen la forma deficiente en que se presta la inspección de carnes en muchos pueblos, ya porque carecen de matadero, ya porque les falta el material científico necesario, ya porque un mismo inspector lo es a la vez de varios Municipios anejos y resulta humanamente imposible atender bien a todos; ya, en fin, porque con el exiguo sueldo que la nueva tarifa les señala, no hay derecho a exigirles primores y filigranas, han pensado probablemente que era preciso fijar un límite a la responsabilidad en que pueda incurrir el inspector de carnes en el desempeño de sus funciones, y, por esto, tal vez, consignaron en el artículo 92 que las faltas que aquél cometa por error de diagnóstico "no podrán estimarse como atentado a la salud pública".

Si tal ha sido el propósito de los autores del Reglamento — si ha sido otro no alcanzamos a descubrirlo — hemos de confesar en su descargo que han obrado con más buena intención que acierto, porque la eficacia de aquella limitación de responsabilidad más que dudosa es nula.

El artículo 356 del Código penal, al tratar de los delitos contra la salud pública, castiga con la multa de 125 a 1,250 pesetas y arresto mayor en su grado máximo a prisión correccional en su grado mínimo, a quienes fabricaren o vendieren géneros corrompidos o vendieren objetos cuyo uso sea necesariamente nocivo a la salud; y el Tribunal Supremo en varias sentencias, entre otras en las de 14 de Diciembre de 1901, 31 de Diciembre de 1907, 30 de Octubre de 1909, ha declarado que el hecho de poner a la venta carne y despojos procedentes de una vaca tuberculosa o de reses lanares variolosas, y, en general, de animales enfermos, constituye el delito contra la salud pública castigado en el citado artículo 356. Pues bien, si un inspector de carnes con ignorancia manifiesta, con evidente negligencia o manifiesto descuido, permite que se libre a la venta una res enferma, será autor por imprudencia de un delito contra la salud pública. Y si a consecuencia de la ingestión de la carne nociva, muere una persona, será autor de un delito de homicidio por imprudencia, sin que pueda invocar para que le exima de responsabilidad o le sirva de disculpa, el error de diagnóstico de que habla el artículo 92 del Reglamento de mataderos, por la sencilla razón de que el único texto legalmente autorizado para definir y fijar la responsabilidad inherente a los actos punibles es el Código penal, y sus preceptos no pueden ser modificados por una Real orden como es el Reglamento de mataderos."

Universitat Autònoma de Barcelona
Servei de Biblioteques
Biblioteca de Veterinària

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Universitat Autònoma de Barcelona
Servei de Biblioteques
Reg. 1500873593
Sig. CHM/693