

# **ANALES**

del

## **Colegio Oficial de Veterinarios de la Provincia de Barcelona**

---

**Avenida de la República Argentina, 25**  
**Teléfono 237 08 15**



**Año XIX-N.º 211**

**Enero 1962**



# Junta de Gobierno de la Academia de Ciencias Veterinarias

Presidente: D. Salvador Riera Planagumá.  
Vicepresidente: D. José Séculi Brillas.  
Secretario General: D. Antonio Concellón Martínez.  
Tesorero: D. Jaime Roca Torras.  
Bibliotecario: D. José D. Esteban Fernández.

## SECCION AVICULTURA

Presidente: D. Baldomero Santos. Secretario: D. Pedro Costa.

## SECCION BROMATOLOGIA

Presidente: D. José Sanz Royo. Secretario: D. Joaquín Sabaté.

## SECCION CIRUGIA

Presidente: D. Miguel Luera. Secretario: D. Román Luera.

## SECCION CIENCIAS FUNDAMENTALES

Presidente: D. Luis Camacho. Secretario: D. Alberto San Gabriel.

## SECCION CLINICA PEQUEÑOS ANIMALES

Presidente: D. Félix Bernal. Secretario: D. José M. Cosculluela.

## SECCION EPIZOOTOLOGIA Y ANTROPOZOONOSIS

Presidente: D. Rafael Codina. Secretario: D. José López.

## SECCION GINECOLOGIA

Presidente: D. Agustín Carol. Secretario: D. Francisco Díaz.

## SECCION PATOLOGIA GENERAL

Presidente: D. Antonio Martí. Secretario: D. Narciso Marcé.

## SECCION ZOOTECNIA

Presidente: D. Emiliano Alvarez. Secretario: D. Juan Rosell.

## SECCION ALIMENTACION

Presidente: D. Juan Amich. Secretario: D. Jaime Camps.

## SECCION ARTE Y CULTURA

Presidente: D. Ramón Vilaró. Secretario: D. Manuel Ortiz.

## SUMARIO

	Pág.
Nuevo Director General de Ganadería, por don José Séculi Brillas . . . . .	3
Academia de Ciencias Veterinarias, por D. Salvador Riera Planagumá . . . . .	5
Desarrollo económico y enseñanza Veterinaria, por D. Gaspar González y González . . . . .	7
Las conservas del pescado y su diagnóstico bacteriológico, por D. Fernando Pérez Florez . . . . .	25
Sección informativa . . . . .	81
Ellas escriben . . . . .	103
Sección legislativa . . . . .	105
Vida colegial. . . . .	118



# ANALES del Colegio Oficial de Veterinarios de la Provincia de Barcelona

Avenida de la República Argentina, 25 - Teléfono 237 0815

Año XIX - N.º 211

Depósito legal B. 8240—1958

Enero 1962

---



Ilmo. Sr. D. Francisco Polo Jover  
Director General de Ganadería



*«Con todo afecto a los colegiados de la provincia de Barcelona, que con su actuación llena de comprensión, interés y fe en los destinos de la Veterinaria, han logrado conseguir que su Colegio sea el paladín de nuestra clase».*

**FRANCISCO POLO JOVER**

*Madrid, 20 enero 1962*



## Nuevo Director General de Ganadería

En el Consejo de Ministros celebrado el día 12 del actual, bajo la Presidencia de S. E. el Jefe del Estado, fue aprobado un Decreto del Ministerio de Agricultura, por el que se nombra Director General de Ganadería, a don Francisco Polo Jover.

El nuevo Director General es un veterinario muy joven, 46 años; su primera actuación profesional fue como veterinario titular en la provincia de Alicante, en cuya época y como tal desempeñó la Secretaría del Colegio Provincial. Durante esta época, el señor Polo Jover pudo vivir detalladamente los problemas del ejercicio rural y la actuación colegial, dejando ya entonces creada una amplia serie de amistades por las excepcionales condiciones que demostró.

Posteriormente opositó al Cuerpo Nacional, pasando a ocupar la Jefatura del Servicio Provincial de Ganadería en Santa Cruz de Tenerife, y de allí a la Jefatura de la provincia de Alicante. Dada su gran preocupación por la avicultura, son numerosos los trabajos que dedicó a esta faceta ganadera, destacando la creación de la Estación Avícola Experimental y el Laboratorio Provincial Pecuário, orientado preferentemente a la investigación de las enfermedades de las aves, dirigiéndoles con gran acierto y eficacia.

En ambas provincias y en especial en la de Alicante, mantuvo una constante colaboración con las Juntas de Gobierno del Colegio Provincial, mostrando desde la Jefatura un profundo interés en cuantas cuestiones afectaban el rendimiento ganadero y el prestigio profesional, interponiendo todo el peso de su autoridad científica, oficial y social para la mejor y rápida solución de los problemas.

De su actuación como Jefe de los Servicios de Ganadería de la provincia de Alicante, guarda aquel Colegio un gran recuerdo, como evidencian no sólo los diversos homenajes que en varias ocasiones le ha tributado, sino también el afecto y estima que personalmente le tienen.

En 1956, pasó a desempeñar la Secretaría Técnica de la Dirección General de Ganadería. De él y de su labor dijo el Ministro en el acto de toma de posesión: «El nuevo Director significa la prosecución de una tarea conducente a la necesaria mejora de nuestra cabaña. Hombre joven, reflexivo, estudioso, competente, lleva muchos años en un puesto de extraordinaria responsabilidad y lleno de dificultades. Su tesón y la lucidez de juicio que ha demostrado, son el mejor exponente de su valía y el anunciado anticipo de que podemos esperar mucho de su gestión».



En el acto se hallaban presentes con el Ministro, el Subsecretario, los Directores Generales y Secretario General Técnico del Ministerio, los Gobernadores Civiles de Madrid y Alicante, el Comisario General de Abastecimientos, el Jefe del Sindicato de Ganadería, el Primer Teniente Alcalde del Ayuntamiento de Madrid, y otras muchas personalidades políticas, entre ellas el señor Campano, de quien hizo un cálido elogio el señor Ministro, «destacando se veía obligado a dejar el cargo por los deberes que le imponía su profesión de soldado al servicio de la Patria, agradeciéndole la inapreciable colaboración leal, inteligente, formal que le había prestado».

El nuevo Director, señor Polo afirmó su propósito de trabajar con gran entusiasmo y fe en bien de la ganadería nacional y en cuya misión confiaba con la plena colaboración de los veterinarios españoles.

El señor Polo Jover ha merecido diversas condecoraciones, pertenece a varias Academias, es Premio Nacional 1959 de Investigación Agraria, ha escrito numerosos trabajos y libros científicos, es Presidente de la sección española de la «World's Poultry Science Association», etc.

Los colegiados de Barcelona conocen bien al nuevo Director. En 1954, le solicitamos desempeñar un curso de Avicultura, aceptando desinteresadamente el desarrollo del mismo, oponiéndose rotundamente a toda compensación, a pesar de las molestias y dispendios que le ocasionó una larga semana de estancia entre nosotros, actuando única y exclusivamente por su entusiasmo y amor profesional. Desde entonces el señor Polo Jover ha mostrado por el Colegio de Barcelona, nuestras actividades y nuestra revista, una especial estimación. Confiamos que este aprecio podrá desde ahora acrecentarse todavía más.

Conocedores de su vocación, su fe, sus grandes cualidades humanas, rectitud, formalidad, comprensión, enorme voluntad, entusiasmo, hombría, competencia; sabiendo que conoce los problemas planteados en el campo español en todos sus detalles, tenemos en el señor Polo Jover grandes esperanzas. Lo necesario es que todos, absolutamente todos los veterinarios españoles, le prestemos una colaboración decidida, plena, tenaz.

El Colegio de Barcelona le felicita muy sincera y cordialmente y al desearle los mayores éxitos, promete su leal y decidida colaboración para contribuir con todas sus posibilidades a la mejora de la ganadería nacional y a la superación de la Veterinaria hacia nuevos horizontes de prosperidad y rendimiento práctico.

JOSÉ SÉCULI BRILLAS.  
Presidente.



# Academia de Ciencias Veterinarias

## Sesión inaugural

26 octubre 1961

Presentación por D. SALVADOR RIERA PLANAGUMÁ  
Presidente de la Academia.

Iltes. Autoridades, señoras y señores:

Va a pronunciar la conferencia inaugural, el Iltre. Catedrático de Agricultura y Economía Agrícola de la Facultad de Veterinaria de Madrid y Jefe del Departamento de Producción y Economía Agraria del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, doctor don Gaspar González y González, cuyo tema es: «La enseñanza veterinaria en el proceso de desarrollo económico».

La acusada personalidad de nuestro docto disertante, queda reflejada en los cargos que ostenta, en la alta estima de sus alumnos y en la proyección internacional de su valer. Pensionado por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, ha recorrido en viaje de estudios Inglaterra, Holanda, Dinamarca, Alemania y Suiza; ha sido ponente en congresos nacionales e internacionales; cuenta traducciones, trabajos doctrinales y de investigación en su haber.

Si buceamos un poco en su vida profesional, son evidentes su vocación docente, iniciada al desempeñar recién terminada la carrera, una ayudantía en la Facultad de Madrid, que culminaría a los pocos años al ganar en brillante oposición la cátedra que actualmente desempeña, y su apasionada dedicación a los problemas de nutrición animal, en los que es consumado maestro.

Pertenece el doctor González y de ellos es paladín destacado, a ese grupo de profesores jóvenes e inquietos, de sólida formación científica y moral, que viven el actual momento crucial de la profesión y de la economía patria.

Mientras el mundo contempla horrorizado los progresos de la técnica nuclear puestos al servicio del mal, las naciones de la vieja Europa están integrándose en grandes bloques económicos, paso previo para una cooperación más estrecha y una política común. A este proceso integrativo, de trabazón internaciones, hemos de ser arrastrados pron-



tamente por la misma fuerza de las circunstancias y en estos conglomerados, la ganadería como fuente permanente de riqueza ha de jugar un gran papel y sus técnicos, se verán obligados a arduos trabajos de selección y mejora.

En esta conyuntura económico-política, la definición, el concepto, la esencia de la moderna Veterinaria, ya no cabe dentro los estrechos moldes del precaver y curar las enfermedades de los animales; al compás del tiempo, nuestra ciencia que no es exacta y por ello no tiene límites precisos ni concretas fronteras, ha evolucionado hacia un concepto totalitario, plenamente agropecuario. Si la Agronomía es el conjunto de conocimientos aplicables al cultivo de la tierra, la Veterinaria estará integrada por la suma de disciplinas que nos llevan al mejor conocimiento de la explotación ganadera.

Recuerdo la orientación exclusivamente médica de la enseñanza de hará unos lustros; los que andan cerca de la cincuentena o ya la han rebasado, saben que la finalidad de las Escuelas de aquella época era formar clínicos en la especialidad equina, haciendo caso omiso de las demás especies. También saben de lo difícil que para ellos ha sido, sacudirse el lastre de aquella formación profesional, cuando con el transcurso del tiempo se ha acentuado la orientación pecuaria.

Uno de los mayores méritos del doctor González, es a mi entender ese convencimiento suyo de que la Facultad es el centro docente formativo del futuro profesional, que de las aulas arranca toda una vida, que el impacto de sus enseñanzas traza un surco difícil de desandar. Pero también está plenamente convencido de su función rectora, de orientación en el terreno científico, de definidora de contenido y límites, de señalar el camino de la ciencia en el próximo futuro, como derecho inalineable y como deber, ya que es premisa obligada para cuantos planes de enseñanza quieran estructurarse.

Ayer era un ilustre profesor de la Facultad de Madrid, quien nos hablaba del futuro de la Veterinaria en esta nueva sociedad que se está gestando al amparo de la evolución político-social del mundo en que vivimos. Hoy, es otro profesor no menos ilustre de la propia Facultad, quien va a darnos una lección sobre el futuro de la enseñanza de nuestra ciudad en la actual conyuntura, en la que la Economía se ha situado por derecho propio, en primer plano.

Similares temáticas, no son pura coincidencia. Es el despertar de la Facultad en su misión directora. La personalidad del doctor González es mucha, el tema es subyugante. Escuchadle con atención; ambos a dos se lo merecen.



# Desarrollo económico y enseñanza Veterinaria

Conferencia Inaugural del Curso 1961-62 de  
la Academia de Ciencias Veterinarias de Barcelona

Por el profesor doctor GASPAR GONZÁLEZ Y GONZÁLEZ

Catedrático de la Facultad de Veterinaria, de la Universidad de Madrid.

Excmos. e ilustrísimos señores, señoras, compañeros y amigos:

Estamos asistiendo a una profunda crisis de los estudios veterinarios en un momento en el que, paradójicamente el desarrollo de nuestra agricultura y, sobre todo, de nuestra ganadería exigen un elevado número de técnicos especializados. Esta profunda crisis tiene que señalar el comienzo de una revolución en la concepción de la enseñanza veterinaria. La necesidad de esta modificación de los estudios me viene preocupando ya desde el un poco lejano año de 1947, en que entré a formar parte del Claustro de Profesores de la Facultad de Veterinaria de Madrid como encargado de la Cátedra de Agricultura y Economía Agraria. Esta preocupación ha plasmado en una serie de ideas, y estas ideas son las que, aprovechando vuestra generosidad, y consciente del alto honor que me dispensais al encargarme de la Conferencia inaugural de vuestro curso, voy a exponer ahora. Por lo demás, estoy seguro de que ningún sitio mejor que esta docta Academia puede servir de caja de resonancia de todo aquello que pueda ser acertado en mi exposición; y ningún sitio mejor, también, para una depuración crítica de aquellas ideas que no están perfectamente perfiladas o no sean correctas.

## LOS FACTORES DEL DESARROLLO ECONÓMICO

En el desarrollo económico de un país entran en juego dos grupos de datos o de factores. En uno se hallan las condiciones naturales, el grado de progreso técnico y la idiosincrasia de sus habitantes; en el otro hay que incluir las características del sistema político-económico que en él rige.

Afortunadamente sólo uno de estos datos nos ha sido impuesto: las condiciones naturales, que aunque susceptibles de perfeccionamiento mediante la técnica, determinan en gran parte la disponibilidad de ciertos medios productivos. Los demás caen más o menos radicalmente bajo el dominio del hombre que los preforma a su albedrío; así ocurre con las instituciones políticas y con el mismo orden económico,



con el grado alcanzado por los conocimientos técnicos, e incluso, con el carácter y temperamento de los individuos, que también puede ser en gran parte conformado y moldeado por la educación.

Todas estas fuerzas actúan coordinadamente en el proceso de desarrollo económico. Sin embargo, a los fines de nuestra exposición basta con que aislemos como elemento esencial del mismo el grado de progreso técnico. Los otros datos podemos suponer que, o coadyuvan decisivamente o, al menos, no se oponen a la marcha del proceso de expansión de la economía.

Y así, entre las fundamentales convicciones políticas del momento situamos el deseo de conseguir para las diversas clases sociales mejoras substanciales de renta (ingresos reales de los individuos), de empleo y, en general, de nivel de vida; pues esta tendencia se considera, según costumbre en la literatura internacional, como desarrollo económico de un país o de una región (1). Debemos situar también como medio de política esencial para alcanzar aquel fin, el impulso de las actividades agrarias y, dentro de éstas, de la ganadería, hasta conseguir que la imagen de la distribución de nuestra renta agraria se asemeje, como luego veremos, a la de los países altamente industrializados de Europa.

Respecto a las condiciones naturales de nuestra Patria, afirmamos que no se pueden considerar un obstáculo para el desarrollo de excesiva importancia, mucho menos insuperable como han pretendido algunos. Pues si bien es verdad que el mismo esfuerzo permite lograr resultados tanto más espectaculares en orden al bienestar de la comunidad cuanto menos adverso es el medio natural, también lo es que, dentro de ciertos límites —cada vez más amplios—, el progreso técnico es capaz de superar las condiciones naturales más adversas.

Tampoco nuestra idiosincrasia y otros datos relacionados con la población pueden justificar un estancamiento de la economía. Sobre lo primero pienso que tal vez se ha escrito demasiado, y creo que si todo el esfuerzo intelectual dedicado al análisis crítico del por qué no hacemos las cosas se hubiera aplicado a hacerlas, es seguro que la lista de figuras que más han contribuido al progreso material de la humanidad se habría visto incrementada con varios nombres españoles más. En cuanto a lo segundo, no cabe duda, también, que nuestro aumento demográfico no guarda la adecuada relación con el aumento de ciertos factores productivos; pero la intensidad de las necesidades personales y del esfuerzo humano para hacerlas frente (aparte de las que se derivan del aumento de población) bien podemos afirmar que tienen una marcha creciente, y ambos constituyen, asimismo, elementos esenciales del desarrollo.

En fin, nos queda el nivel de la técnica como dato crucial del progreso de la economía. De hecho, el esfuerzo que se sintetiza en el avance técnico, es de primordial importancia en el proceso de expansión de la economía. Los teóricos del crecimiento económico están de acuerdo



con los antiguos economistas en situar como una de las raíces del mismo los conocimientos técnicos crecientes, además de la riqueza natural, la creciente aplicación del capital, y la intensidad de las necesidades personales y del trabajo a que nos hemos referido en anterioridad. Ahora bien, ¿en qué grado ha afectado a la agricultura y a la ganadería de nuestro país el progreso técnico?

### EL DESARROLLO DE LA AGRICULTURA

Estamos presenciando los resultados del enorme impacto de los progresos de la técnica en todos los campos. Sin embargo, tradicionalmente la agricultura ha resistido los cambios más que cualquier otra actividad. A lo largo de los años ha ido absorbiendo las mejoras técnicas, sin permitir cambios substanciales en su esquema básico, de explotaciones de tamaños muy variados, poseídas u operadas por el agricultor y su familia. Pero se afirma cada vez más la opinión de que, estas empresas agrarias, unas están excesivamente parceladas (microfundios) o son demasiado pequeñas (minifundios) para aprovecharse del progreso técnico, otras, en fin, alcanzan magnitudes excesivamente grandes para los medios operacionales y organizativos de que disponen (latifundios).

Las primeras sobreviven principalmente como consecuencia de la capacidad de nuestros agricultores y de sus familias para aceptar un bajo nivel de vida. Las segundas, son reliquias de un pasado que tiende a evolucionar, (aunque no de manera suficientemente rápida a nuestro modo de ver) bajo la presión estatal.

En cualquier caso, en la mente del agricultor está cambiando la concepción de la agricultura. De un *modo de vivir*, con todas las implicaciones y rémoras que esto ha puesto, se va pasando a considerar las actividades agrarias como un *medio de vida*. Y es este cambio en la filosofía lo que constituye la esencia de la revolución agraria presente (2).

No podemos ocuparnos ahora en detalle del papel de la técnica en el progreso de la agricultura ni del papel de la agricultura en el proceso de desarrollo de nuestra economía; tampoco de la tan debatida cuestión de si el perfeccionamiento de la agricultura es condición necesaria para el crecimiento económico o consecuencia del mismo. Sí hemos de decir, no obstante, en relación con lo último, que nos adherimos a la postura de los que consideran que en el proceso de elevación del nivel de vida, al menos en el período inicial y salvo casos particulares, el punto de partida debería ser el desarrollo de una adecuada mecanización industrial (3). En última instancia se puede admitir que el desarrollo económico general de un país es el resultado de la armónica actuación en estos dos campos (agricultura e industria) (4).



## PAPEL DE LA GANADERÍA EN EL DESARROLLO DE LA AGRICULTURA

La posición que ocupa la ganadería en el seno de las economías nacionales y en el de la misma agricultura varía extraordinariamente de unos países a otros. En general depende de la importancia relativa de las tres funciones que, en términos generales, justifican su mantenimiento:

- a) Proporcionar fuerza motriz.
- b) Suministrar primeras materias a industrias no alimenticias.
- c) Aportar productos alimenticios de consumo inmediato o después de algunas transformaciones.

La importancia del ganado como fuente de fuerza motriz para la agricultura es hoy día muy limitada. Podemos decir —aunque esta generalización no se apoye en datos concretos— que tanto menos desarrollada está la agricultura cuanto mayor relieve tiene el ganado de trabajo en el seno de la misma.

Ciertamente, mantener el ganado con la única finalidad de disponer de fuerza motriz para la agricultura no tiene justificación hoy en día más que en muy contados casos. La fuerza motriz la puede proporcionar y de hecho la proporciona, el motor inanimado, en mejores condiciones técnicas y económicas. Únicamente puede no ser esto verdad cuando las explotaciones y las parcelas son excesivamente pequeñas, o la topografía del suelo y su textura son muy irregulares, y en el caso de determinados cultivos arbustivos y arbóreos. Sin embargo, también es verdad que estas condiciones desfavorables están siendo superadas por los sistemas de ordenación agraria y por el progreso técnico de la agricultura. Ni aún el hecho de que el ganado de trabajo suministre además materia orgánica, bajo forma de estiércol, invalida la afirmación anterior.

## ESTRUCTURA DE LA ECONOMÍA DE LOS PAÍSES DEL M. C. Y DE ESPAÑA

La función de suministradora de materias primas para la industria (excluida la de la alimentación), tiene importancia en los países nuevos, poco poblados y alejados de las grandes concentraciones urbanas. En los viejos países de Europa, por el contrario, la mayoría de los productos pecuarios destinados a usos industriales son coproductos, es decir, productos de una misma e inseparable producción, que en la mayoría de las situaciones no pasan de la categoría de productos secundarios, pues sólo excepcionalmente ocupan el lugar de mayor importancia, (así ocurre en ciertas regiones con la lana).

En estos países, la explotación de ganado se orienta esencialmente hacia la producción de sustancias alimenticias para el hombre. Y esta constituye —podemos generalizar— la finalidad más importante de la ganadería en los países más avanzados. Bajo este aspecto la cabaña



contribuye casi siempre a aumentar las disponibilidades de alimentos para el hombre y, siempre, a mejorar la calidad, al mismo tiempo que proporciona mayor variedad a la alimentación.

La importancia de la explotación ganadera dentro de la agricultura, y la importancia de los artículos alimenticios dentro de la producción pecuaria, en los países altamente industrializados, quedan bien de manifiesto en el cuadro que sigue, en la página 12.

Este cuadro puede tomarse también como una prueba de que el proceso de desarrollo y de industrialización que ha experimentado la agricultura de dichos países está unido a un proceso de «ganaderización» —permítaseme el neologismo —de la misma.

Las razones que explican este papel preponderante de la ganadería en la agricultura de los países muy desarrollados hay que buscarlas en las peculiares características técnico-económicas de la explotación de los animales domésticos y de los productos que aquéllos rinden.

Como hechos diferenciales de la explotación ganadera dentro de la agricultura, podemos citar los siguientes:

En primer lugar, las explotaciones animales tanto de carácter semi-intensivo o intenso-agrario, como las de carácter intensivo o intenso-industrial, suponen un alargamiento del progreso productivo dentro de la agricultura; y esto implica el empleo de recursos (mano de obra y capital) que en otro caso pudieran permanecer ociosos. En términos estrictamente económicos podríamos decir que el ganado aumenta el valor añadido o producto neto conseguido dentro de las empresas agrarias.

En segundo lugar, —y de modo más general en las explotaciones extensivas—, posibilita la utilización de terrenos marginales o infra-marginales para otros usos, por la distancia, topografía, naturaleza del suelo, etc. En ellos el ganado concentra la producción del suelo permitiendo su salida al mercado y posterior consumo.

En tercer lugar, la ganadería por sí misma, u organizándose en explotaciones complementarias dentro de las empresas del agro, permite la utilización de la mano de obra y de los capitales de una manera más uniforme y constante en el transcurso del tiempo.

Por último, las explotaciones ganaderas contribuyen a consolidar la economía de las empresas agrarias: al diseminar en el tiempo la producción y los riesgos, al facilitar la frecuencia de las ventas y, por consiguiente, de los ingresos en el conjunto de las economías individuales, y, en fin, porque el ganado es un factor fundamental para la conservación y mejora de la fertilidad del suelo.

Respecto a los productos, es bien sabido que la ganadería constituye la fuente más importante de los alimentos de más alto valor biológico, de los alimentos protectores por excelencia, imprescindibles para mantener la salud y vigor de la población en los niveles más deseables, así como también de fibras y de otras primeras materias de la mayor



## ESTRUCTURA DE LA ECONOMIA DE LOS PAISES DEL M. C. Y DE ESPAÑA

Países	Población millares			Densidad población		Parte de la agricultura en la renta nacional	Tasación de la producción agrícola (1955-1956, en %)									Porcentajes necesidades cubiertas prod. agrícola
	TOTAL	Agríco.	Agríco-la %	Total por Km²	Por 100 Ha. cultivadas		Productos vegetales					Productos animales				
							Total	Cereales	Patatas	Frutas y legumbres	Vinos	Total	Carne	Leche	Huevos	
Alemania	50.500	6.500	13,0	210	350	10,1	28,6	9,6	6,8	6,4	—	77,4	40,3	23,5	5,9	74
Francia	43.600	9.500	22,2	78	130	14,0	38,7	10,0	12,5	3,5	8	61,3	37,5	18,5	5,3	98
Italia	48.200	6.792	35,6	158	227	23,0	65,0	20,7	—	23,3	11,2	35,0	13,8	13,4	—	98
Bélgica	8.800	1.100	12,0	290	502	8,5	37,0	8,6	3,6	15,3	—	63,0	29,4	23,5	10,2	70
Holanda	10.600	1.550	15,0	220	250	10,7	32,0	4,0	7,0	10,0	—	68,0	31,0	25,0	11,0	113
Luxembu.	311	50	17,0	119	219	9,0	20,9	12,0	4,2	—	—	79,1	43,5	31,6	4,0	85
España	30.000	13.500	45,0	60	120	26,0	71,1	24,9	4,7	11,4	5,1	28,9	11,8	9,9	5,4	100

FUENTE: «Jornal». Núm. 69, mayo. 1958

En los datos referidos a España las tasaciones correspondan al año 1954/55 y han sido tomadas de la ponencia número 1 del Consejo Económico Sindical Nacional, apéndice 7 (pág. 205-211).



calidad. Todos estos productos son relativamente caros y su demanda, aparte de los hábitos de consumo, está en gran parte determinada por el nivel de los ingresos individuales.

En relación con esto último, la conocida ley de Engels dice en una de sus partes, que el aumento del ingreso ocasiona un aumento menor que proporcional de los gastos de alimentación. Sin embargo, como afirma el profesor L. Lenti (5) «el aumento de la renta por habitante en el tiempo y en el espacio, influye también en el aumento del coste medio de las calorías alimenticias. Lo que quiere decir que en un sistema en desarrollo, se pasa del consumo de calorías menos apreciadas a las más apreciadas; es decir, de las calorías de origen vegetal a las calorías de origen animal. Las transformaciones de productos vegetales dentro de la empresa agraria, con producción de calorías animales, se inserta, pues —incluso desde el punto de vista técnico— en un proceso de desarrollo económico que interesa a la renta agrícola... Pero cuando se habla de productos alimenticios de la agricultura, no se puede menos que observar que ello presenta un significado económico, en términos de elasticidad o sustitución, muy diferente... Así, por ejemplo, entre los productos de origen vegetal, la demanda de flores aumenta en medida más que proporcional con el aumento de la renta; mientras que entre los productos de origen animal, la demanda de tocino aumenta en medida menos que proporcional al aumentar la renta».

Estas observaciones evidencian la necesidad de la política de selección en la composición de la producción agrícola, especialmente en un sistema económico en fase de desarrollo como el nuestro. En el caso de nuestra Patria, es obvio que la expansión de la agricultura debe orientarse en dos direcciones: los cultivos para la exportación y la ganadería. La primera, para aprovechar al máximo la peculiar capacidad de muchas regiones para producir cosechas singulares en Europa, por la especie, la calidad o el momento. La segunda, para la mejora general de la agricultura.

El desarrollo de la ganadería en España, como una de las bases esenciales de la mejora de la agricultura, tiene que realizarse a expensas de una mejora de la calidad del ganado y de los sistemas de explotación, de una integración vertical y horizontal de la ganadería, y de una racionalización del proceso de distribución que determine un incremento de la demanda. Todo esto se traduce en medidas técnicas orientadas por la economía.

Pero a su vez, el desarrollo de la técnica está en esencia condicionado por el nivel en que se desenvuelven las instituciones culturales —principalmente los centros superiores de enseñanza e investigación— y por el grado de difusión de los conocimientos científicos y técnicos entre la población. Y así enlazamos con el motivo central de nuestra conferencia, y que podemos concretar ahora en las siguientes preguntas: ¿Qué papel puede desempeñar la enseñanza veterinaria en el des-



arrollo de la ganadería y, en consecuencia, en el desarrollo económico de España? ¿Cómo deben planificarse los estudios para que aquel papel adquiriera el máximo relieve?

Para contestar a la primera interrogante, aunque sea cuestión conocida de todos, conviene empezar con una breve síntesis de las funciones que ha venido desarrollando el profesional veterinario en el complejo orden social en que vivimos.

### PAPEL DE LA ENSEÑANZA VETERINARIA EL DESARROLLO DE LA GANADERÍA

Aunque no ha ocurrido exactamente igual en todos los países, ya desde su origen tres campos de acción fundamentales se ha irrogado la profesión veterinaria en nuestra Patria: el de la medicina animal, el de la vigilancia sanitaria de productos vegetales y animales utilizados en la alimentación humana, y el de la mejora y dirección técnico-económica de las explotaciones y empresas ganaderas.

#### a) *La medicina animal*

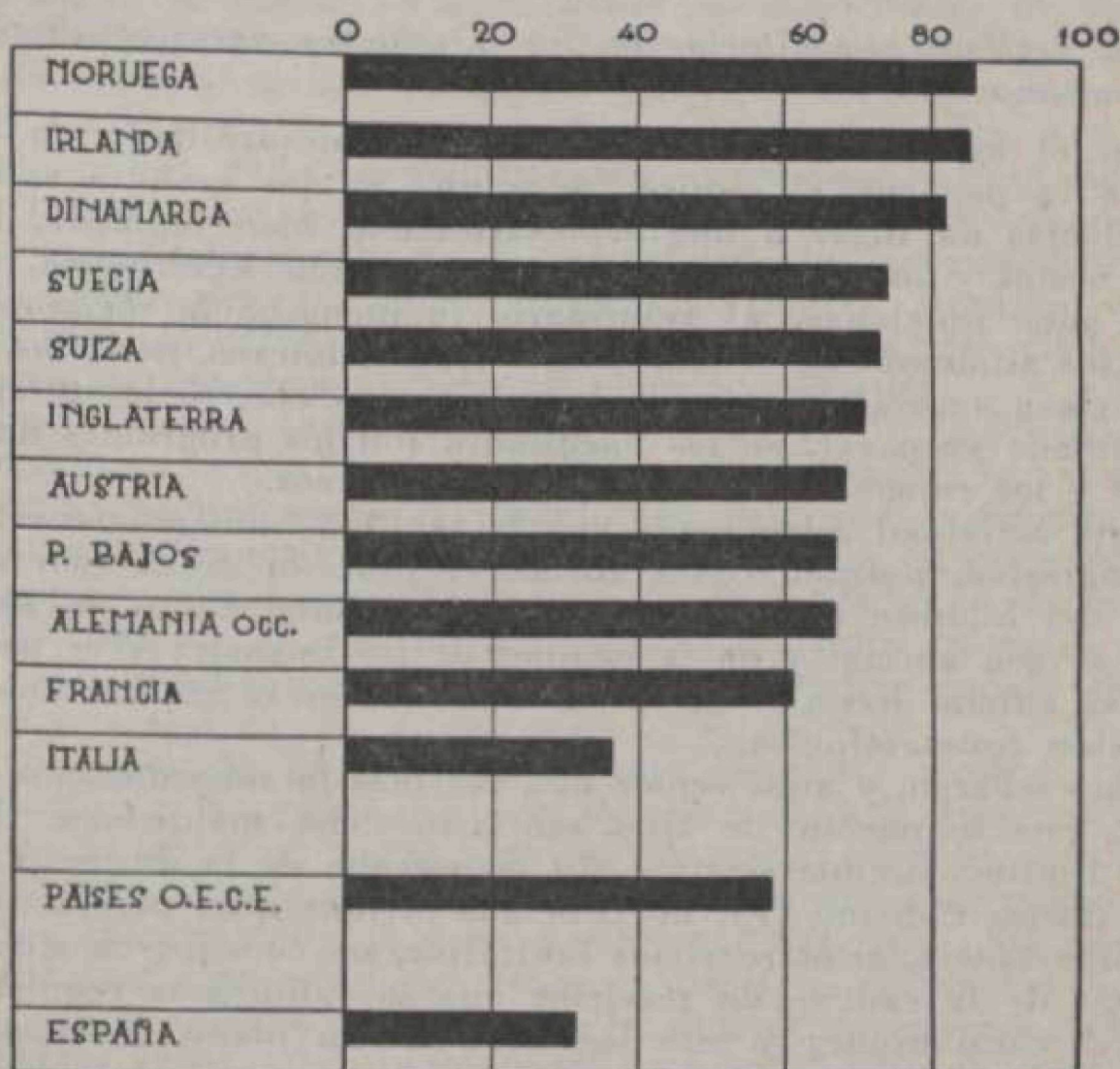
De los tres campos, el de la medicina animal en sus variadas formas (clínica, sanidad, higiene), pero especialmente en la clínica, ha sido inicialmente (y podemos decir: casi hasta la fecha) el que ha atraído vocacionalmente más alumnos y el que, en consecuencia, ha absorbido el mayor contingente de graduados de las antiguas escuelas y de las actuales Facultades de Veterinaria. Pues si bien es verdad que en las mismas se ha pretendido preparar a los graduados para el desempeño indistinto de las tres misiones, consideradas como actividades complementarias, la realidad es que el soporte económico lo ha venido dando la primera de las ocupaciones citadas. Hay que reconocer que estos hechos han informado radicalmente la preparación de los profesores, la importancia relativa de las distintas materias y la extensión de los programas de estudio de nuestros centros de enseñanza.

Este papel, es indudable que ha tenido una gran trascendencia económica. La gran masa de veterinarios clínicos españoles permitió mantener en línea de trabajo los diezmados efectivos ganaderos, que constituían uno de los pilares fundamentales de la agricultura española del secano, en aquellos días en que los efectos de la guerra y la falta de mecanización no permitían disponer de otra fuente de trabajo para las labores que la suministrada por los équidos y bóvidos de esta especialización.

Sin embargo, esta faceta de la actividad profesional ha perdido y está perdiendo cada vez más su brillo inicial en todo el mundo. Y son muchos los gritos de alarma poniendo el hecho de manifiesto, y muchas también las voces que se han levantado exigiendo la reestructuración de los estudios para una nueva orientación profesional.



# VALOR DE LA PRODUCCIÓN GANADERA EN PORCENTAJE DE LA PRODUCCIÓN FINAL AGRARIA EN ALGUNOS PAISES (AÑO 1953)



Fuente: Camilleri Lapeibe, A.: *Revista de Estudios Agrosociales*, nº 13, 1955

Además, la profesión Veterinaria ha estado siempre en línea frente a las epizootias que de cuando en cuando invaden a nuestra ganadería, y bien se puede decir que nunca ha luchado impotentemente. En la medida en que ello ha sido posible, los problemas se han resuelto. Ahí están, como ejemplo, las campañas contra la peste aviar, la glosopeda, la mixomatosis, la lengua azul y la actual contra la peste porcina



africana. Es difícil una valoración de la importancia de estas campañas en la economía nacional. Y es justo también, a este respecto, resaltar que la medicina veterinaria es autárquica en lo que se refiere a vacunas, sueros y otros productos terapéuticos.

Este aspecto de las funciones del veterinario —prevención y lucha contra las enfermedades infecto-contagiosas— ha de tener cada vez mayor importancia como base del mantenimiento de una ganadería próspera.

b) *La vigilancia sanitaria de los productos agrarios destinados al consumo*

En el aspecto sanitario, generalmente desarrollado en el medio rural a la par con el clínico, pero que en las grandes aglomeraciones urbanas da lugar a una especialización, bien marcada, la importancia social y las perspectivas de la profesión Veterinaria, están asimismo bien señaladas. Al veterinario le incumbe la vigilancia sanitaria de los alimentos de origen animal (carne, huevos, pescados, leche...) y de origen vegetal (frutas, verduras) y para ello se les prepara, o se les pretende preparar, en las Facultades con los programas de la licenciatura y los cursos de especialización oportunos.

Esta actividad relacionada con la sanidad humana tiene importancia progresiva, porque, como afirma el profesor Koch (6) la alimentación del hombre exige cada vez más un incremento de los alimentos de origen animal y de la calidad de los mismos; y es preciso que desde el animal hasta la mesa del consumidor se realice una rigurosa inspección bromatológica.

Sin embargo, y aquí vemos una vez más la subordinación a la economía, esta actuación de tipo sanitario debe mantenerse dentro de ciertos límites, aunque siempre sin menoscabo de la misma. Como afirma el doctor Sobrino (7), no debemos olvidar que, pese a su primordial importancia, estos servicios sanitarios, no constituyen sino un eslabón más de la cadena de servicios que los alimentos requieren hasta llegar al consumidor; y esto los sitúa en un plano de subordinación respecto al proceso económico general del consumo, como ha quedado plenamente evidenciado en los últimos años.

Las corrientes de racionalización del proceso productivo han tropezado en la mayoría de los países con un problema configurado por las necesidades sanitarias en las épocas pasadas y que afectó a las vías de distribución de los alimentos. La racionalización de estas vías tropezó, en muchos casos, con los servicios sanitarios veterinarios que habían concebido su función como un fin en sí misma, y se resistían a aceptar las modificaciones proyectadas para reducir los costes de distribución de los alimentos. Ello obligó a un planteamiento a fondo del problema en la mayoría de los países, habiendo sido objeto de análisis especial en una Conferencia de la A. E. P. (Agencia Europea de Pro-



ductividad) convocada por la O. E. E. C., en París, en 1959, sobre «La investigación de los mercados del ganado y los productos de la ganadería». En ella quedó definitivamente establecida la subordinación de estos servicios sanitarios al proceso general de distribución de los alimentos y se definió su papel real en el proceso.

c) *La mejora y la dirección técnico económica de la producción ganadera*

Nada nuevo se puede ya decir sobre la importancia de las actividades profesionales encaminadas a la mejora de la calidad y de la cantidad de los medios de producción y de los productos de este importante y fundamental sector de las economías nacionales. Estas actividades que se han dado en definir como zootécnicas cuando, en realidad, toda la actuación del veterinario encaja hoy día en esta denominación, se consideran ahora por la mayoría de las autoridades académicas y profesionales del mundo, como el motivo esencial de preocupación para el veterinario y el núcleo alrededor del cual deben estructurarse las enseñanzas. Veamos algunos ejemplos:

«Las poblaciones animales —dice el profesor W. Koch (8)— se han convertido en la más importante fuente de riqueza de la agricultura al exaltarse al primer plano la producción de proteínas (carne, leche, huevos) para la alimentación humana. El incremento de los rendimientos de la explotación agraria solamente puede lograrse en un régimen intensivo que mejore el rendimiento individual de los animales, disminuyendo progresivamente el número de éstos mientras que aumenta la producción total».

Y el profesor de Vuyst (9): «Es una conquista técnica el haber hecho producir a las vacas de la «Carnation Milk Farm» los 20.000 litros de leche anuales; vacas que en su estado natural sólo daban 1.000 litros para alimentación de su ternero. Es una realización técnica el haber transformado la lana basta en lanas finas; es una obra zootécnica haber creado un «chateaubriand» a partir de carne dura; es trabajo del técnico el haber creado la chuleta de cerdo o haber extremado en las gallinas la puesta anual de huevos. Ello es lo que nuestros economistas llaman «aumento de la rentabilidad de la ganadería». Esta es la misión a que debe dedicarse el veterinario práctico; es él el que cada día, aconseja al ganadero, le sugiere y le educa».

En fin, el profesor Vuillaume (10), refiriéndose a las perspectivas de la profesión en Francia, afirmaba ya hace algunos años: «Si la profesión quiere deshacerse de todo lo que cree que son obstáculos, y lograr un conocimiento pleno de todas sus posibilidades y de su poder, es fundamental que una parte importante de sus miembros se consagre al estudio de todo lo que se refiere a la animalicultura, y que procure abandonar una parte del campo de la medicina en provecho de lo económico».



Podríamos seguir indefinidamente citando argumentos de autoridad e incluso datos numéricos en apoyo de la trascendental importancia de esta faceta profesional; pero como quiera que está en el ánimo de todos los aquí presentes, baste con lo dicho.

### LA PLANIFICACIÓN DE LOS ESTUDIOS

La somera revisión de las funciones profesionales del veterinario, que acabamos de hacer, plantea un problema de trascendental importancia y con el cual tenemos que enfrentarnos antes de decidir sobre una modificación de los planes de estudio. Este problema se puede concretar en las siguientes preguntas: ¿Es posible en el estrecho marco del «curriculum» veterinario dar cabida a materias tan dispares como las que exige un campo de actuación tan vasto? O, de otro modo: ¿Es posible dar una formación eficaz al alumno para el desempeño de funciones tan distintas?

Recientemente J. A. Henderson (11) dirigiéndose a la II Convención anual de la Asociación médico-veterinaria canadiense decía: «Si los veterinarios tienen deficiencias, y debemos admitir que las tienen, las Escuelas y Facultades han de afrontar una gran parte de la responsabilidad tanto de su existencia como de su corrección. La mayor crítica del «curriculum» veterinario actual es que ha intentado en los años de escolaridad formar un graduado capaz de defenderse en la vida, en cualquier faceta de aquel extremadamente extenso campo que llamamos Veterinaria. Hemos estirado el plan de estudios y con él la capacidad mental del estudiante casi hasta el punto de rotura sin que hayamos logrado cubrir el campo. Yo pienso que es tiempo de preguntarse: ¿Cuál es nuestra mayor responsabilidad? Cuando hayamos contestado a esta pregunta estaremos en disposición de producir la clase de graduado que pueda enfrentarse con ella. Si la contestación es la de servir a la ganadería, y yo pienso que ésta debe ser, estoy seguro de que puede proporcionarse el adecuado tipo de formación, aunque ello significará dar una importancia considerablemente mayor a la producción ganadera y quizá a la economía agraria y una correspondiente disminución a otras especialidades. El problema de formar especialistas incluyendo los clínicos de pequeños animales, puede resolverse recortando estas materias hasta el mínimo imprescindible en los cursos de la licenciatura, y ofreciendo cursos de ampliación a aquellos graduados que intentan dedicarse a esta u otra especialidad semejante».

Refiriéndose a las Escuelas de Veterinaria francesa, el profesor R. Vuillaume (12) decía: «La enseñanza se ha quedado, en ciertos rasgos, anticuada, es preciso renovarla totalmente. Es una realidad que en los programas actuales se han incluido las enseñanzas relacionadas con la zootecnia, la inspección de la carne y de la leche; ahora bien, no bastaría con que se les diera a éstas una mayor extensión sino que



además sería muy importante que el espíritu médico que preside la enseñanza de las demás materias deje el paso, dentro de lo posible, a la idea de que en materia de producción animal, los conocimientos médicos son un factor útil pero accesario del factor económico».

W. Koch (13) es también muy explícito: «El incremento de las ciencias zootécnicas en la carrera de Veterinaria no debe acarrear una prolongación en la duración de los planes de enseñanza actual. Su desarrollo debe hacerse a costa de reducir otras asignaturas, cuyo lugar y amplitud son cada vez de menor importancia. Y aún dentro de las ciencias zootécnicas, es evidente hoy día que los fundamentos biológicos y económicos de las mismas deben ser explicados con mayor extensión que, por ejemplo, la etnología o la cría especial de algunos tipos de animales. No deben concentrarse las asignaturas zootécnicas, como siempre ha solido hacerse, en los últimos años de la carrera, sino distribuirse a lo largo de la misma con un racional concepto de equilibrio».

El mismo Walter Koch en otra ocasión (14) afirmaba: «La evolución del pensamiento económico exige también del veterinario que no actúe como un mecánico que reparase una máquina viviente, sino en el plano del ingeniero consejero, del cual se puede pedir que, basándose en la vista general de la explotación, dé consejo sobre un cambio determinado que deba producirse. Por lo tanto, el veterinario se ha acostumbrado cada vez más a considerar su carrera y su misión como destinada a aumentar la producción, rebajando los déficits que producen las enfermedades».

Según la moderna concepción, por lo tanto, el veterinario es el técnico de la ganadería y para que este papel adquiera el máximo relieve no pueden limitarse nuestras Facultades a formar titulados que vayan a la zaga de las necesidades del país; es preciso estimular su inventiva y formarlos de modo que se conviertan en un motor más de la economía; porque, en esencia, esta es la misión más noble del técnico: crear o abrir nuevos campos a la actividad humana.

Para esto los estudios tienen que estructurarse de manera totalmente distinta a la actual. Es necesaria una modificación radical del número y extensión de la mayor parte de las asignaturas que figuran en los planes vigentes. Es necesario, también, una mayor especialización de nuestros graduados que se traduzca en un conocimiento más profundo de las materias. Y todo ello sin alargar innecesariamente la estancia de los alumnos en las Facultades, y sin agotar su capacidad intelectual. Veamos ahora cómo se pueden cubrir estos objetivos, preferentemente el de la especialización, porque existe un enorme confucionismo en torno a este tema.



## LOS PLANES DE ESTUDIO Y LA ESPECIALIZACIÓN EN VETERINARIA

En realidad, todas las dificultades y desacuerdos para una estructuración y división de los estudios técnicos en especialidades tienen su origen en la errónea aceptación de la existencia de una categoría lógica de Ciencias aplicadas. Según una creencia muy generalizada estas pretendidas ciencias no son otra cosa que disciplinas de una naturaleza particular, desgajadas de las ciencias generales de las cuales se nutren y orientadas substancialmente a las aplicaciones prácticas. Se explica así que resulte insuficiente cualquier división de las ciencias aplicadas por minuciosa y numerosa que aquélla sea; porque todo intento de mejorar o perfeccionar cualquier actividad del hombre para utilizar los bienes y las fuerzas de la naturaleza, dentro de un cierto marco social e institucional, exigirá entonces la posesión de las correspondientes ciencias aplicadas. Pero no hay un límite al número de estas actividades y ni siquiera es posible encuadrarlas en una división más o menos amplia. Aun cuando nos limitemos al ámbito de una cualquiera de las profesiones clásicas rápidamente se comprueba que la casuística es ilimitada y que no existen encuadramientos rígidos de las especializaciones.

Así ocurre que dentro de los tres campos fundamentales a que hemos visto extiende sus actividades la profesión Veterinaria, en la función médica son posibles multitud de especialidades: según que se atiende a la especie, a los órganos o sistemas, o las técnicas para combatir la enfermedad; lo mismo que en la función técnico-económica, donde la multiplicidad de especializaciones es, si cabe, mayor: por la índole de los conocimientos (alimentación, genética) por especies, por funciones productivas, etc. Cosa semejante ocurre, en fin, en lo que respecta a la misión de vigilar el estado sanitario de los productos agropecuarios que se libran al consumo humano. No cabe duda que si la enseñanza Veterinaria se quiere estructurar dentro de un sistema de ciencia aplicada, no podremos ponernos de acuerdo nunca sobre la clase y número de las especializaciones. Por el contrario, llegaremos a una situación caótica, en la que las enseñanzas se resuelven, si se resuelven, dentro de un marco de superficialidad, y adolezcan de falta de una estructura orgánica.

El problema se simplifica si negamos vigencia a las pretendidas ciencias veterinarias como una categoría de las ciencias aplicadas. Como afirma Poincaré: «las ciencias aplicadas no existen, sólo la aplicación de la Ciencia». En nuestro caso concreto la aplicación de las ciencias biológicas al mejor aprovechamiento de los animales, y de sus productos.

Solamente cuando las diferentes disciplinas separadas y diversas que concurren a la formación del veterinario, no sean concebidas por sí mismas sino como aplicación de la ciencia en que están encuadra-



das a aquel fin fundamental (el mejor servicio de la ganadería, como resume Henderson) adquiera la enseñanza Veterinaria lógica y armonía. Los escolares deben extraer de su estudio todo aquel conjunto de conocimientos que les permite desarrollar las funciones requeridas por este sector de la economía.

Las enseñanzas que se imparten en las Facultades de Veterinaria no deben ser fin en sí mismas y no deben pretender —como norma— fabricar los especialistas que requiere la vida práctica. Por el contrario, deben tener un fin funcional, deben dar —siguiendo a Poincaré— las normas para la aplicación de tales ciencias particulares a la solución de los problemas concretos de la ganadería. Para ello las materias deben impartirse con la profundidad e intensidad requeridas, ciertamente, pero preparando a los jóvenes para la comprensión crítica, no dogmática, de aquellos problemas.

De este modo todas las especializaciones requeridas pueden resolverse fácilmente dentro del marco general de unos planes de estudio que no estén recargados ni sean excesivamente largos. El núcleo formativo fundamental en ellos lo debe constituir la biología y las ciencias biológicas. Las matemáticas, la física, y la química se incluyen para coadyuvar al más profundo conocimiento de los fenómenos objeto de estudio de aquéllas. Es evidente la necesidad de dar al futuro veterinario una formación biológica amplia y profunda. Esto no quiere decir que haya que informarle de todos los datos, métodos y teorías que pueda necesitar más tarde, sino más bien formarle intelectualmente de modo que pueda por sí mismo y en todo momento adquirir con facilidad los conocimientos necesarios para la resolución de los peculiares problemas con que se enfrente en el curso de su actividad profesional, investigadora o docente. Solamente cuando aquellas disciplinas básicas se enseñen con su carácter de universalidad, no reñida con la profundidad, alcanzan los estudios veterinarios el nivel deseable, posibilitando «a posteriori» el perfeccionamiento en una especialización cualquiera.

Al fijar el número y extensión de las demás disciplinas hay que tener presente que cualquier actuación profesional en el campo de la ganadería supone una síntesis de conocimientos diversos, pues la generalidad de los problemas que ésta plantea no pueden resolverse mediante la mera aplicación de un principio científico particular. Esto no quiere decir que hayan de multiplicarse las materias a estudiar. En realidad, un número más limitado del que actualmente figura en el «currículum», coordinando bien los programas, bastaría para que los escolares extrajesen de su estudio todo aquel conjunto de conocimientos que les permita maniobrar en el ámbito de la ganadería y de sus proyecciones inmediatas. Es evidente, por ejemplo, que —como afirma el tantas veces citado W. Koch— muchas enfermedades y operaciones conservan su vida tan sólo en los libros de texto y en las clases de la



Facultad. Una de las causas del recargo de nuestras clases teóricas, en detrimento de los trabajos prácticos de laboratorio, granja o clínica, obedece a que muchas de las cuestiones científicas se repiten innecesariamente —cuando no llevando a la confusión a los estudiantes— en dos, tres, cuatro y más asignaturas.

Resultaría inoportuna en este momento la exposición detallada de las materias que debe comprender el plan de estudios que hemos concebido partiendo de las ideas expuestas. Sin embargo, sí parece conveniente concretarlas de algún modo antes de finalizar esta conferencia.

En primer lugar estimamos que la licenciatura debe comprender tres etapas, con objetivos inmediatos claramente definidos cada una: Una primera de carácter básico y general, común para todas las ciencias biológicas y que deberá cursarse en las Facultades de Ciencias, durante un curso. Una vez aprobadas todas las materias del mismo, el alumno pasaría a la Facultad de Veterinaria. En ésta, la segunda etapa está concebida para suministrar a los alumnos durante tres años consecutivos (tres cursos), los conocimientos necesarios para cualquier actuación en el campo de la producción animal (médico-sanitario o técnico-económico). Se trata, evidentemente, de la fase decisiva, para configurar el futuro licenciado. En la misma Facultad debe cubrir el alumno la tercera etapa, que emprendería un curso de perfeccionamiento, más que de especialización, en la dirección médico-sanitaria o técnico-económica.

Consecuentes con nuestro criterio, estimamos que en las Facultades no puede ni debe llegarse a la especialización casuística a que conduce el concepto de ciencias veterinarias. Como hemos señalado, será suficiente establecer a partir de la profunda base biológica, común de la segunda etapa, dos direcciones de estudio: la dirección médica y la dirección técnica. En la primera, las ciencias biológicas y sus auxiliares se deben ampliar para llegar al dominio de los problemas de la patología animal *especialmente en sus implicaciones higiénicas y sanitarias*. En la segunda se persigue la máxima utilidad para el hombre de los *animales sanos y de sus productos*; entonces las ciencias biológicas deben ampliarse de acuerdo con aquel fin general. En cualquiera de ambos casos la especialización concreta e individual será fácil de llevar a cabo si en la enseñanza se han cumplido las premisas esenciales, y si se seleccionan con buen criterio las materias a cursar.

En fin, para completar este breve bosquejo final estimamos que se debe cambiar la actual denominación de Facultades de Veterinaria por el de Facultades de Veterinaria y Zootecnia, más acorde con los fines que deben cumplir en el momento actual y en el desarrollo futuro de la ganadería de nuestra Patria.

Muchas gracias por su atención.



Una salva de aplausos corona las palabras finales del disertante y a su petición, se abre discusión sobre dicho tema. El doctor Concellón felicita al señor conferenciante por la magnífica exposición realizada, señalando el interés de que las asignaturas que constituyan el nuevo plan de la carrera Veterinaria se acomoden a las necesidades del mañana, y que la especialización sea evidentemente zootécnica o técnica. El doctor Carol insiste en la importancia de la clínica para los nuevos planes de estudios, no debiéndose menospreciar su trascendencia, aparte el interés creciente que merece la orientación técnico-económica que debe darse y el doctor Arsenio de Gracia hace hincapié en la necesidad de eliminar las asignaturas superfluas, intensificando las de carácter práctico.

En el mismo sentido abundan los doctores Rubio y Sanz Royo, terminando con la intervención el doctor Séculi, quien pone de manifiesto el interés de toda la profesión en que sean las Facultades Veterinarias las verdaderas promotoras y rectoras del avance científico de todos los profesionales.

El doctor González y González contestó a cada una de las interpe-laciones, con las consideraciones adecuadas.

El Presidente doctor Riera da las gracias al disertante por la brillante exposición realizada y finalmente el representante del excelentísimo señor Capitán General de la Región, Coronel doctor Domènech, da por inaugurado el curso académico 1961-62, de la Academia de Ciencias Veterinarias.

# BIBLIOGRAFÍA

- (1) Papi, G. U. — «La política de desarrollo de renta agrícola y la política de estabilización del mercado». Informe a la 10.ª reunión de estudios de Economía y Política Industrial. Bolonia, 7-9 de abril de 1961.
- (2) Henderson, J. A. — «The prospect before us». Can. Vet. Jour., 1:3-9; 1960.
- (3) Papi, G. U. — Loc. Cit.
- (4) Suárez y Suárez. — «La ganadería y el desarrollo económico de España». Ind. de la carne. 11:23-30, 1961.
- (5) Lenti, L. — «La renta agrícola en el conjunto de la renta nacional». Informe a la 10.ª reunión de estudios de economía y política industrial. Bolonia, 7-9, abril, 1961.
- (6) Koch, W. — «La formación zootécnica del veterinario». Zootechnia. 8:63-68. 1959.
- (7) Sobrino Igualador, F. — Com. personal.
- (8) Koch, W. — Loc. citada.
- (9) Vuyst. A., De. — «El papel del veterinario en zootecnia». Zootechnia, 3:2-5. 1954.
- (10) Vuillaume, R. — Orientación profesional y reforma de la enseñanza veterinaria. Bull. Synd. Nat. Vete., julio-agosto, 1952.
- (11) J. A. Hernderson. — Loc. citada.
- (12) Vuillaume, R. — Loc. citada.
- (13) Koch, W. — Loc. citada.
- (14) Koch, W. — «Los cambios en la cría de los bóvidos en Alemania en los últimos 50 años. Zootechnia. Vol. X, núm. 2:57-66, 1961.



**LABORATORIO LETI****SECCION VETERINARIA**

## NUEVOS PRODUCTOS PARA LA CLINICA VETERINARIA

### **Metionina 20 % Leti**

Fórmula original de VETERINARIA AG, de Zurich.

### **Anticolina**

Solución de fermentos digestivos.

Fórmula original de VETERINARIA AG, de Zurich.

### **Vacuna contra la Diftero-Viruela Aviar Leti**

Vacuna liofilizada elaborada con virus vivo heterólogo (palomo,) según la técnica de VETERINARIA AG, de Zurich.

### **Microflora de Panza Leti**

Bacterias vivas desecadas de rumen en forma superconcentrada.  
(Inmediata presentación)

Distribución y venta:

**Comercial LETI-UQUIFA**

Rosellón, 285 - Tels.\* 235 21 06 / 07

**Barcelona-9**



# Las conservas del pescado y su diagnóstico bacteriológico

## TESIS DOCTORAL

Por el doctor don FERNANDO PÉREZ FLOREZ.

### I. — INTRODUCCIÓN

Pretendemos contribuir con este trabajo, al estudio de las conservas de pescado enlatado, enfocándolo todo: historia, conservación de la materia prima y fabricación de la conserva propiamente dicha, desde el punto de vista bacteriológico; por lo cual señalamos con particular insistencia los momentos en que, desde que el pescado sale del mar hasta que la conserva se libra al mercado, puede haber una contaminación del producto. Por el mismo motivo, hacemos un estudio somero de las intoxicaciones alimentarias de origen bacteriano provocadas por el consumo de conservas.

En una segunda fase exponemos un método a seguir para el diagnóstico bacteriológico de las conservas y, siguiendo las normas del mismo, efectuamos el diagnóstico de varias muestras de conservas de pescados diversos y distintas procedencias; exponiendo por último los resultados obtenidos.

Este trabajo ha sido realizado íntegramente en los laboratorios de la Sección Veterinaria de la Escuela Nacional de Sanidad.

### II. — HISTORIA

Sin duda fue el francés Nicolas Appert al que podemos considerar inventor de las conservas de alimentos enlatadas. Consiguió Appert sus conservas de una forma empírica, puesto que las causas de la descomposición de los alimentos fueron descubiertas cincuenta años después por Pasteur, por lo que debemos considerar su descubrimiento de un gran valor para su época.

Inició Appert sus trabajos como consecuencia de un concurso convocado por el Gobierno francés en el año 1795; concurso que se dotó con la considerable suma, para aquel tiempo, de doce mil francos que serían entregados a quien descubriera un método para conservar los alimentos de forma que no se descompusieran. Catorce años le costó a Appert conseguir un procedimiento que se consideró seguro.



La técnica empleada consistía en colocar los alimentos en botellas de vidrio que se tapaban con corchos previamente hervidos y fuertemente sujetos a los recipientes, a continuación se sumergían las botellas en agua, que se calentaba hasta ebullición, manteniéndolas así durante distintos tiempos, según la naturaleza del alimento tratado. Mediante este sistema consiguió tener éxito con más de cincuenta alimentos distintos.

Muchos de los tiempos de la primitiva técnica de Appert, pueden considerarse todavía vigentes en la moderna industria conservera, así por ejemplo, se daba entonces gran importancia a una *máxima limpieza* en todas las operaciones; hoy sabemos que esta limpieza es indispensable para reducir al mínimo el número de gérmenes, lo que permite que el tiempo de esterilización pueda ser más corto o la temperatura más baja; todo lo cual redundará en un producto final de mejor aspecto y calidad. Appert reconoció también la importancia del cierre hermético de las botellas; hoy tenemos la certeza de que si el envase no está herméticamente cerrado, se contamina el contenido después de la esterilización con microorganismos que producirán su descomposición o que darán lugar a peligros para el consumidor (intoxicaciones bacterianas o toxígenas).

Se cita al inglés Peter Durand (41) como el primero que utilizó envases de hojalata para la conservación de los alimentos por el año 1810. En América el primero que envasó alimentos para su conservación fue William Underwood, consiguiendo tener éxito en 1819 con las langostas y frutas; posteriormente Borden, en 1853, perfeccionó el método para la fabricación y enlatado de leche condensada.

Hasta mediados del siglo pasado, los envases con alimentos se esterilizaban en agua hirviendo, o sea a 100° C. Con esta clase de esterilización bastante imperfecta, ocurrían con relativa frecuencia accidentes en los consumidores; estos accidentes eran más frecuentes en aquellos alimentos que entre los conserveros se les llama de «acidez baja», tales como el pescado, carnes y legumbres. Para evitar esto, ya en el año 1860, Isaac Salomon tuvo la idea de añadir cloruro cálcico al agua en la que los envases eran esterilizados, conseguía así que el punto de ebullición de la solución se elevase a 103-104° C., por lo que la esterilización era más completa, lo que se comprobó al disminuir gradualmente el número de intoxicaciones por conservas. A pesar de todo, no se conocían aun las causas de la descomposición de los alimentos enlatados, solamente en 1895, Samuel Prescott y W. Underwood, aplicando la ciencia naciente de la bacteriología, descubrieron la relación entre esterilización imperfecta y descomposición de los alimentos enlatados.



## III. — EL PESCADO HASTA SU LLEGADA A LA FACTORÍA CONSERVERA

El mar, medio donde se desenvuelve la vida de los peces que nos interesan en este trabajo, alberga numerosas especies de bacterias. Aún en muestras de agua de mar conseguidas a profundidades máximas se han evidenciado la presencia de gérmenes; microorganismos que en su mayoría son inofensivos e incluso beneficiosos para la vida de los peces, aunque algunos son patógenos para plantas y animales marinos, pudiendo ser causa, una vez el pez convertido en pescado, de su descomposición, pues, como grupo, las bacterias marinas son fuertemente proteolíticas y con menos frecuencia, sacarolíticas. Morfológicamente las bacterias marinas son semejantes a las encontradas en otros medios; la mayoría son bacilos móviles, Gram negativos, pueden formar esporos, abundando las formas pigmentadas. Las cocáceas son menos frecuentes en el mar que en la tierra; por término medio son también más pequeñas que las de la tierra, a excepción de representantes de las rodobacteríneas, clamidobacteriales y espiroquetales, que suelen ser de mayor tamaño. Los gérmenes del mar son, con frecuencia, aerobios facultativos, casi todos atacan el agar; son psicrofílos, desarrollándose bien entre 12° y 25° C.; pocos crecen a 30° y la temperatura de 37° suele ser mortal (62).

En ciertos momentos podemos encontrar en el agua del mar bacterias de procedencia terrestre, vehiculadas por las aguas dulces, vientos, aves marinas y otros agentes. Muchos de estos gérmenes sobreviven largo tiempo en su nuevo medio; se ha señalado con frecuencia la existencia de bacterias tíficas y coliformes en crustáceos, en los que permanecen durante semanas (62), por el contrario, las bacterias del mar, sobreviven solamente, fuera de su medio habitual, en la carne del pescado o en los medios de laboratorio.

*Bacteriología de los peces marinos.* — Es discutible que el tejido muscular de peces vivos o recién pescados esté siempre estéril. La flora normal de sus intestinos y vísceras, depende de las costumbres alimenticias del animal y del tipo del alimento ingerido; la *escherichia coli* y las bacterias coliformes afines, no son residentes normales de los intestinos de los peces de mar; cuando se les encuentra en la carne de pescado, debemos pensar que proceden de aguas impuras, o que ha habido contaminación durante el transporte, la manipulación o la venta del producto.

Los peces marinos, al poco tiempo de ser pescados, sufren ya una primera contaminación, principalmente por los géneros *achromobacter*, *pseudomonas*, *flavobacterium*, *proteus*, *bacillus*, *serratia* y *micrococcus*; la población bacteriana del pescado, aumenta rápidamente a un ritmo que depende, sobre todo, de la temperatura, llegando a provocar su putrefacción. Castell y Anderson (1948) sembraron en un músculo es-



téril de bacalao cultivos puros de bacterias y, tras incubación a 3° C., comprobaron que, *pseudomonas*, *proteus*, *achromobacter* y *serratia*, no tardaban en producir el hedor característico a corrompido; los *micrococcus* y *flavobacterium*, ocasionaban una putrefacción más ligera y mucho menos rápida.

Como venimos señalando, podemos dar por comprobado que, al contrario que la carne de los mamíferos, la carne de pescado, incluso recién muerto, no es estéril, sino que puede estar contaminada por gérmenes marinos o de procedencia terrestre, que han pasado a la misma a través de las branquias o de los intestinos; la contaminación por bacterias del mar, fuertemente proteolíticas y con crecimiento habitual a temperaturas bajas, encuentran en el medio ambiente de elaboración de las conservas, temperaturas favorables para su desarrollo, provocando rápidos procesos de descomposición, consecuencia de los cuales, es la formación abundante de compuestos como la trimetilamina, indol, mercaptanos, etc., que dan un olor desagradable.

Los barcos pesqueros llevan, para evitar la descomposición del pescado, hielo en cantidad suficiente; son muy pocos aún los que llevan cámaras de refrigeración mecánica. La aptitud de conservación del pescado por el frío difiere según las especies. Al contacto con el hielo, el pescado se pone a 0° C. en un tiempo de 12 a 24 horas, según tamaño y temperatura original; el enfriamiento puede apresurarse mediante un dispositivo que pone en circulación salmuera a 0° C. ó 2° C., pero resulta un procedimiento complicado, empleándose poco por esto.

La calidad del pescado, en lo que se refiere al grado de putrefacción, es proporcional al logaritmo del recuento bacteriano o al contenido de trimetilamina. El pescado que puede conservarse durante catorce días a 0° C., sólo resiste cuatro días y medio a 10° C. y día y medio a 20°. El pescado recién cogido que inmediatamente se almacena a 20° durante dieciséis o dieciocho horas, no se conserva después a 0°, sino la mitad del tiempo que hubiera durado poniéndolo a 0° C. desde el mismo momento de pescarlo. Hay que tener muy en cuenta, que en la conservación por el hielo, el crecimiento bacteriano decrece pero no se para totalmente, sufriendo diversas alteraciones que han sido detenidamente estudiadas por D. K. Tressler (69) en el bacalao noruego almacenado a 0° C. así, después de una paralización en el crecimiento de los gérmenes durante los cuatro primeros días, hay un crecimiento rápido a partir del quinto día, en el doceavo día se inicia una caída en la curva que representa el crecimiento bacteriano, prolongándose esta última alternativa durante bastante tiempo.

*Conservación por antibióticos.* — Prácticamente han sido probados todos los antibióticos en la conservación del pescado observándose que, mientras los antibióticos monovalentes descubiertos en primer lugar (penicilina y estreptomycin) no han dado más que resultados medio-



cres e incluso nulos, los polivalentes (cloromicetina y sobre todo, clorotetraciclina o aureomicina, y oxitetraciclina o terramicina) se han mostrado mucho más activos.

Los antibióticos, al inhibir los gérmenes banales, impiden o retrasan la putrefacción y, por el mismo mecanismo, se oponen a la pululación de los gérmenes patógenos. La Dirección de Pesca de Noruega, por medio de su Instituto de Investigaciones Químicas y Técnicas, ha establecido que es posible conservar el pescado durante 19 días, gracias a un tratamiento con aureomicina; los ingleses han llegado a conclusiones idénticas, y ambos, han generalizado la siguiente técnica:

Se disuelve aureomicina en agua, transformando a continuación la solución en hielo, y este hielo es el que debe utilizarse para la conservación del pescado que, previamente, debe haber sido lavado con una solución de aureomicina.

El pescado conservado con hielo normal, presenta al cabo de cierto tiempo, diez millones de bacterias por centímetro cuadrado de superficie de pescado, pero si se le conserva con hielo de aureomicina, sólo se encuentran cincuenta mil bacterias al cabo del mismo tiempo y en una superficie semejante. Es necesario señalar que el tratamiento con aureomicina debe utilizarse inmediatamente de la salida del agua del pescado.

Actualmente las opiniones en pro y en contra de la utilización de los antibióticos se enfrentan, aunque la realidad es que la toxicidad de los antibióticos por vía oral es muy débil, pues sería necesario consumir 100 Kg. de pescado tratado, para ingerir una dosis terapéutica (Granville y Fievez) (22).

Un procedimiento parecido al de la conservación del pescado con hielo de aureomicina, se utiliza en España con éxito creciente; consiste en el empleo de hielo fabricado con agua en la que se ha disuelto previamente un derivado de las sales de amonio cuaternario; este último sistema eliminaría los recelos que para algunos provoca el empleo de los antibióticos.

Una vez estudiada la bacteriología del pescado y los métodos de conservarlo hasta su elaboración industrial, podemos señalar ya el problema principal a resolver en ese período que comprende desde que el pez sale del mar, hasta que llega a la factoría y es industrializado; este problema no es otro que el de mantener durante ese tiempo, una frescura del producto semejante a la que tenía en el momento de su captura; es esto sobre todo importante si tenemos en cuenta, que es raro hoy la pesca costera, por el contrario, los barcos suelen permanecer en alta mar muchos días, por esta razón, el sistema de refrigeración de los pesqueros, combinado o no con otros procedimientos de conservación, debe ser lo más perfeccionado posible, con el fin de entregar a la fábrica conservera una materia prima en condiciones bro-



matológicas inmejorables, base principal para obtener una conserva de buena calidad.

#### IV. — ELABORACIÓN DE LA CONSERVA

La importancia de las conservas de pescados en España, se desprende de las siguientes cifras: La pesca anual comprende unas 500.000 toneladas, de las cuales, se convierten en conservas unas 70.000 (64).

Como ya sabemos, la carne de pescado se altera con facilidad, para evitar estos inconvenientes, es necesario al menos, que los establecimientos de fabricación de las conservas, estén emplazados en la inmediata vecindad de los puertos de pesca, así se asegurarán un producto de la máxima frescura; por las mismas razones, deben contar con transportes rápidos y oportunamente dispuestos.

En la actualidad, para conservar en la fábrica partidas grandes de pescado antes de su faenado, se emplea un sistema de tanques de salmuera con circulación forzada, en los que se mantiene el pescado fresco sin pérdida alguna de sus características, además, por este procedimiento, se mantiene un suministro uniforme y continuo de materia prima, pudiéndose aplicar métodos de elaboración muy mecanizados. Se conoce este procedimiento como el sistema Toquer (18), y en él, se incluyen todas las fases de elaboración, enlatado incluido, en un período de 40 - 45 minutos, con lo que el pescado enlatado, retiene una frescura desconocida en productos de otras factorías que no utilizan dicho sistema.

Fundamentalmente, es el método Appert el que se usa todavía en la fabricación de conservas de pescado; claro es que ha sufrido importantes variaciones, siendo tal vez las principales, la aplicación del autoclave para la esterilización y el perfeccionamiento de los envases.

Los detalles de la fabricación de las conservas de pescado, varían forzosamente según la naturaleza del producto, pero en todo procedimiento debemos considerar las siguientes fases: (3, 4, 40).

- a) Corte y evisceración.
- b) Lavado del producto.
- c) Cocción.
- d) Envasado.
- e) Eliminación del aire o precalentamiento.
- f) Cierre o soldadura.
- g) Tratamiento térmico del envase cerrado.
- h) Enfriamiento posterior.

Conviene que el reparto, recepción y lavado del pescado, sea separado de la elaboración propiamente dicha. El lavado se efectúa mediante chorros de agua a presión mientras circula el pescado por una cinta transportadora. Con el lavado se persiguen dos fines: 1.º, dar al



producto el mejor aspecto posible, y 2.º, reducir la carga de bacterias que pueden entorpecer notablemente la marcha del tratamiento térmico.

No consideramos necesario en este trabajo, el detallar todas las fases de la fabricación, pero por su importancia en la mejor conservación del producto, ampliaremos las siguientes:

*Precalementamiento.* — Tiende a eliminar el oxígeno contenido en la masa que llena la lata aún abierta, pues la presencia del mismo puede ser perjudicial al reaccionar con el envase por su parte interior o con el producto, alterando el valor nutritivo y la calidad de la conserva y, sobre todo, por exponer al envase a fuertes presiones al dilatarse durante el tratamiento térmico. Para expulsar los gases, se hace pasar los envases abiertos con el producto dentro, por una cámara de extracción en la cual, se utiliza agua caliente o vapor para dilatar la sustancia enlatada y expulsar el aire y otros gases contenidos en ella.

*Tratamiento térmico.* — Comprende, por lo general, la aplicación de vapor a presión (autoclave), que destruye los gérmenes patógenos y otros capaces de estropear el producto. El calor penetra hasta el centro del envase, ya cerrado, por conducción en los sólidos y convección en los alimentos líquidos. Generalmente las bacterias mueren con más facilidad en un medio marcadamente ácido o alcalino, que en uno que tienda a la neutralidad; este último caso se da en las conservas de pescado (pH alrededor de 6'2), por lo que esta clase de conservas, exigen mayor temperatura para su esterilización que, por ejemplo, las de frutas y verduras. Las temperaturas utilizadas en el tratamiento térmico, varían mucho según sea el tipo y naturaleza de la conserva, aunque siempre se debe tener en cuenta que, las formas vegetativas de los gérmenes, se destruyen a 60° C. durante una hora; a 115° C. durante 30 minutos y, a 120° C. durante quince minutos, se destruyen los esporos. Después de este proceso, si el envase está bien cerrado, el contenido no debe volver a contaminarse.

*Enfriamiento.* — El enfriamiento de las latas inmediatamente después de la esterilización, es la última operación del procedimiento industrial; consiste en la inmersión rápida de los envases cerrados y esterilizados en agua o aire frío. El objeto de esta operación, es el de detener la acción del calor y evitar un ablandamiento excesivo o un cambio de color del contenido. Durante el enfriamiento se contrae el producto y deja un espacio vacío, que hace que las dos tapas del envase se depriman; este hundimiento suele admitirse como prueba de salubridad del pescado envasado.

La fabricación de la conserva de pescado, tan someramente descrita hasta aquí, sigue las fases primordiales del «sistema Appert», en el cual, la esterilización se consigue mediante el calor. Es el sistema utilizado aún por la gran mayoría de la industria conservera mundial;



no obstante, y todavía en vías de ensayo, se utilizan en algunos países sistemas en que, el proceso de esterilización, se efectúa mediante poderosas corrientes electrónicas o también, por fuentes de irradiación de diversos tipos.

La esterilización electrónica se practica con éxito en el Instituto de Tecnología de Massachusetts, empleando un generador de un millón de lectrones; la tremenda corriente electrónica se proyecta sobre alimentos de muy diversas clases, pescado entre ellos, conservados en recipientes de materia plástica.

En la esterilización por irradiación, debemos tener muy presente el factor económico, puesto que el coste del sistema, viene a ser todavía el doble que el de la esterilización térmica. Está demostrado que pueden emplearse las radiaciones, con efectos positivos, en la conservación de alimentos, por su efecto destructor sobre hongos y bacterias, aunque es posible que no sean capaces de anular la actividad enzimática del producto. Una gran ventaja de los alimentos esterilizados por radiaciones, es que conservan el mismo aspecto y sabor que en estado fresco. Hasta ahora, se ha comprobado que los alimentos que mejor responden a esta «esterilización en frío» son, entre otros, los pescados. Recientemente se han obtenido resultados poco satisfactorios en animales de laboratorio alimentados sistemáticamente con productos conservados mediante radiaciones; en algunos de dichos animales, se han observado trastornos visuales, hipertrofia del corazón, hemorragias internas y falta de fertilidad.

*Higiene en la elaboración de la conserva.*—Todas las normas higiénicas de una fábrica de conservas, deben llevarse al máximo rigor en las de pescado.

La higiene en la utilización del material industrial resulta difícil de concretar, debido, en gran parte, a la gran diversidad de los productos, lo que exige un gran número de máquinas especializadas; este problema es mayor al tener que emplear ciertas máquinas para un amplio número de productos diferentes. Sin embargo, existen ciertas reglas generales a seguir en la construcción del material de conservación, dictadas por los postulados principales de la higiene; son las siguientes:

A) El material deberá ser pulido, impermeable, de fácil limpieza, inatacable por el producto, el agua y el vapor.

B) Todo el utillaje se construirá de forma que resulte fácilmente desmontable para su limpieza total.

C) Se evitarán las superficies planas horizontales, los enlaces unitivos o con recubrimiento.

D) Las máquinas habrán de instalarse de manera que haya mucho desahogo en torno y debajo, para permitir una limpieza cómoda y rápida.



E) Las partes lubricadas deberán hallarse dispuestas de modo que eviten el riesgo del escurrimiento de los lubricantes en el producto.

F) Las canalizaciones del vapor estarán provistas de válvulas de seguridad para evitar, cuando se cierran, una aspiración de las bacterias hacia el interior.

#### V. — CONTAMINACIONES QUE PUEDE SUFRIR EL PRODUCTO

El pescado, desde que abandona el mar, va sufriendo diversas contaminaciones durante su almacenaje, transporte y faenado, que pueden alterar su aspecto, su poder nutritivo y, lo que es más importante desde el punto de vista sanitario, pueden ser causa de la formación de toxinas que pongan en peligro la vida de quien los consume.

Las contaminaciones del pescado destinado a la fabricación de conservas, vamos a dividir las en dos capítulos; primeramente estudiaremos las contaminaciones que tienen lugar hasta que el producto, ya enlatado, sufre la esterilización industrial y, en segundo lugar, nos ocuparemos de la población microbiana que puede contener la conserva una vez efectuado el tratamiento térmico.

*Contaminación del producto antes de su esterilización.* — Proviene principalmente:

1.º Del medio ambiente en que se desarrolla el producto; en este caso el mar.

2.º Por efectos del almacenaje y manipulación a que fuera sometido posteriormente y antes de llegar a la planta enlatadora.

3.º Ya dentro de la factoría puede ser contaminado por las personas que intervienen en su elaboración, o por su contacto con mesas, maquinaria, envases, etc.

En el primer caso, prácticamente carece de importancia la carga de gérmenes marinos que el pescado pueda contener, puesto que ninguno tiene poder patógeno para el hombre, no obstante, debe inhibirse su pululación lo más posible, ya que por su fuerte poder proteolítico, son un importante factor en la putrefacción del producto.

En el segundo y tercer caso, la contaminación puede deberse a gérmenes saprofitos o a patógenos; los primeros no son un peligro directo para el consumidor, pero sí pueden llegar a alterar el pescado (putrefacción) o a producir toxinas peligrosas; en cuanto a la contaminación por gérmenes patógenos, no cabe duda que representan un peligro inmediato muy digno de ser vigilado y evitado.

Aunque con la esterilización de la conserva, teóricamente se destruyen todos los gérmenes (no las toxinas termoestables), es imprescindible que, durante esa etapa que comprende desde que el pescado sale del mar hasta que es enlatado, la higiene más rigurosa presida



todas las manipulaciones que sufre el producto con objeto de reducir al mínimo las ocasiones de contaminación.

*Población microbiana de una conserva de pescado.*— En primer lugar señalamos las principales causas por las que la esterilización de una conserva puede fracasar: (55).

- A) Defectos de construcción y soldadura de los recipientes.
- B) Deficiencia en el tratamiento térmico.
- C) Manipulaciones posteriores a la esterilización.

La existencia de soldaduras imperfectas, dando lugar a pequeños escapes del contenido (microfugas), es un factor causante de pérdidas considerables en la industria conservera; el mecanismo por el que, en estos casos, tiene lugar la contaminación, es el siguiente: Es norma general que los envases, una vez esterilizados, sean sumergidos en agua fría, como señalábamos en el capítulo anterior, pues bien, en ese momento, la presión de la lata caliente, pasando a depresión por su enfriamiento rápido, hace que, una pequeñísima parte del agua de enfriamiento, muy contaminada, penetre en el envase a través de las microfugas existentes, las cuales pueden deberse, tanto a defectos en la soldadura, como a pequeñísimas porosidades de la hojalata.

Siempre que encontremos una conserva con flora termolábil, podremos pensar que la contaminación ha podido tener lugar por el procedimiento que hemos señalado. En este caso la población bacteriana será muy diversa, abundando sobre todas, las formas cocáceas.

Cuando el tratamiento térmico ha sido insuficiente, la contaminación que podamos observar, estará causada por formas esporuladas y por flora vegetativa termófila, esta última, responsable muchas veces de la descomposición del pescado enlatado. Señalamos como especies más frecuentes las siguientes:

*Bacillus stearothermophilus.*— No forma gas dentro del envase, por lo tanto no se apreciará «abombamiento». Acidifica el medio.

*Clostridium thermosacharolyticum.*— Produce gas y por consiguiente, abombamiento del envase.

Da al pescado un olor a rancio muy pronunciado.

*Clostridium nigrificans.*— También productor de abombamiento al liberar ácido sulfhídrico.

Entre las contaminaciones debidas a manipulaciones posteriores a la elaboración, figuran en primer lugar, las que se producen durante la práctica del perforado y reestañado de las latas abombadas. Hemos dicho en otro lugar en qué consiste y cómo se practica el precalentamiento o expulsión del aire que queda entre las distintas partes del producto envasado y aún, abierto el envase; muchos fabricantes no efectúan esta operación y la consecuencia es, que después de sufrir el tratamiento térmico, los envases, por efecto de la dilatación de los distintos gases que puedan contener, presentan abombamiento de sus



tapas, adquiriendo un aspecto exterior que hará desconfiar de la bondad del contenido. Este percance en la fabricación, suelen salvarlo muchos conserveros, sobre todo en latas de gran tamaño, practicando la perforación de los envases inmediatamente de la esterilización térmica, dejando salir los gases que producen el abombamiento y, una vez vuelta la lata a su posición normal, es reestañada, o sea, que se tapa la perforación con una gota de estaño. Ni que decir tiene, que esta mala costumbre, es contraria a los principios más elementales de la esterilidad bacteriológica y si además, tenemos en cuenta el lugar de la operación, con fuertes corrientes de aire, suciedad de los instrumentos y de las manos del operador, podemos atrevernos a decir, que aquí se encuentra el origen de todos los accidentes ocasionados por el consumo de conservas de pescado que contenían enterotoxina estafilocócica.

El perforado y reestañado de las latas abombadas, es operación que, con fines distintos a los del fabricante, puede llevar a cabo el almacenista; éste, lo suele hacer sobre dos tipos distintos de envases abombados; unos, en los que el proceso es debido a una contaminación por gérmenes productores de gas, en cuyo caso la perforación sólo puede conseguir aumentar la población bacteriana y otros, en el que el abombamiento se debe a un proceso químico por el cual, es atacada la hojalata con desprendimiento de hidrógeno, pero sin alteración de la esterilidad del contenido; en este último caso, la operación del perforado y reestañado, convierte a una conserva estéril, en contaminada.

Los envases en los que la contaminación ha sido debida a manipulaciones posteriores al tratamiento térmico, presentarán una flora bacteriana semejante, a la que contienen las conservas contaminadas por defectos de construcción o soldadura, esto es, gérmenes muy diversos con una característica general, la de ser termolábiles.

Para que todas estas conservas en malas condiciones bromatológicas no salgan al mercado, debe establecerse un control en fábrica sobre cada lote, marcándose cada grupo de fabricación conjunta, con una contraseña que pueda, en cualquier momento, identificar a la lata de que se trate. Sería de desear que se estableciese un análisis sistemático, por lo menos, del 1 % de la producción aparentemente normal, entresacando además de cada lote, todas las latas defectuosas: latas picudas, abombadas, perforadas, flojas, con escapes, etc.

Entendemos por latas *picudas*, aquellas que presentan una deformación semeando un pico al nivel de la línea de soldadura con la tapa, lo que impide un cierre hermético.

Las latas *abombadas* o hinchadas, pueden deberse a la formación de gases en el interior o también, a un excesivo relleno de las mismas.

Los envases *perforados*, suelen tener su origen, como decíamos, en una lata abombada a la que se perfora para dejar salir los gases, reestañando a continuación. Después el envase se esteriliza o no.



Latas *flojas* o abolladas, son aquellas que con la presión de los dedos podemos arreglar el punto deformado, quedando la abolladura en otro lado. Son latas donde los fondos están deformados irregularmente.

Por último, latas *con escapes*, son las defectuosamente soldadas en las que, parte de su contenido, sale al exterior (38).

## VI. — INTOXICACIONES POR CONSERVAS DE PESCADO

Antes de meternos en el diagnóstico bacteriológico de las conservas de pescado, creemos necesario hacer un bosquejo de las intoxicaciones alimentarias a que tales conservas pueden dar lugar, sobre todo, teniendo en cuenta que el análisis bacteriológico de una conserva, tiende, la mayoría de las veces, a esclarecer una intoxicación anterior. Además, hacemos así resaltar, qué gérmenes o sus productos, son los que producen tales intoxicaciones, con lo que tendremos señalado ya el camino a seguir en los diagnósticos bacteriológicos, que no será otro, que el que tiende a identificar los gérmenes y toxinas peligrosos para la salud del hombre (37, 39).

Exponemos en el siguiente cuadro, las principales características de las intoxicaciones alimentarias de origen bacteriano:

Agente causal: *Salmonellas*.

Intervalo transcurrido desde la ingestión del alimento a la aparición de la intoxicación = 8 a 72 horas, frecuentemente, 8 a 12 horas.

Reservorios del microorganismo = *Tubo digestivo de los animales*.

Síntomas = *Dolores abdominales, diarrea, fiebre, náuseas, a veces vómitos, postración*.

\* \* \*

Agente causal: *Estafilococos*.

Intervalo transcurrido desde la ingestión del alimento a la aparición de la intoxicación = 1 a 6 horas, frecuentemente, 2 a 4 horas.

Reservorios del microorganismo = *El hombre* (piel, fosas nasales y heridas). *Los animales*.

Síntomas = *Salivación, náuseas, vómitos, dolores abdominales, postración, diarrea, hipotermia*, (estos síntomas desaparecen por lo general a las 24 horas).



Agente causal: *Clostridium botulinum*.

Intervalo transcurrido desde la ingestión del alimento a la aparición de la intoxicación = 2 horas a 8 días, frecuentemente, 12 a 48 horas.

Reservorios del microorganismo = El suelo y el tubo digestivo de los animales.

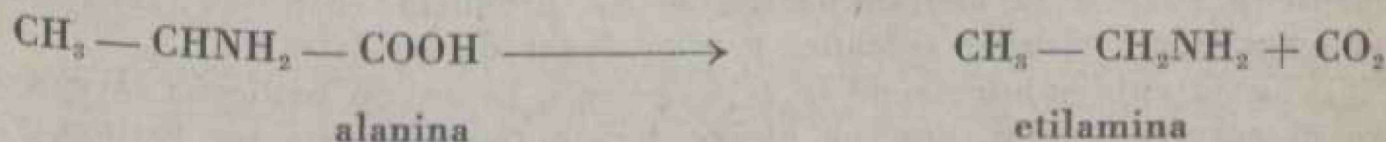
Síntomas = Deglución difícil, diplopia, apirexia; en casos mortales parálisis respiratoria.

\* \* \*

En el cuadro anterior no incluimos las intoxicaciones por enterococos y *Clostridium Welchii* porque, prácticamente, no se producen con las conservas de pescados (51).

Siguiendo la definición de expertos de la O. M. S., consideramos que la expresión «intoxicaciones y enfermedades transmitidas por los alimentos», es la más acertada para designar los estados patológicos debidos a la ingestión de alimentos contaminados con gérmenes tóxicos o no.

Aún no hace mucho tiempo que se afirmaba, que la intoxicación alimentaria, provenía del consumo de alimentos que contenían «tomaínas» (palabra de origen griego que significa «cuerpo muerto»). Las tomaínas se forman en alimentos ricos en proteínas, como el pescado, son sustancias básicas, pertenecientes al grupo de las aminas y derivan de la descarboxilación de los aminoácidos,



Las tomaínas sólo aparecen en una fase avanzada de la putrefacción de los alimentos. Efectivamente actúan como toxinas por vía parenteral, pero no existen pruebas definitivas de que lo sean cuando se toman por vía oral. Por todo lo expuesto calificamos como errónea la teoría de la intoxicación alimentaria por tomaínas y, en el caso concreto de las conservas de pescado, consideramos como únicas causas de intoxicación, las siguientes:

- 1.º Agentes vivos (microorganismos).
- 2.º Productos elaborados por microorganismos (toxinas).

Los microorganismos que principalmente son responsables de genuinas intoxicaciones alimentarias, pertenecen a tres géneros bien definidos: *Estafilococos*, *salmonellas* y *Clostridium*; también se señalan como responsables en ciertos brotes de intoxicación, *estreptococos*, *proteus*, *esch. coli*, etc.; este grupo de gérmenes, son los que causarían lo que llamaremos «intoxicaciones inespecíficas» y, aunque en muchos



casos, la participación de estas bacterias debe darse como segura, no ha podido obtenerse una demostración enteramente científica ni experimental, ni siquiera recurriendo a las pruebas en personas ofrecida como voluntarios; estos resultados inseguros, se interpretan de la siguiente manera: Los gérmenes una vez aislados, pierden en los cultivos las facultades toxígenas que tenían en el medio alimenticio natural o en la conserva que ocasionó la intoxicación. En todos los casos se demuestra que, independientemente de la clase de bacterias, tales alimentos contienen siempre una «cantidad considerable» de gérmenes.

En la práctica, todo contenido de bacterias saprofitas mayor de  $10^6$  por gramo de alimento, puede dar lugar a una intoxicación bacteriana y, en términos generales, toda conserva con un alto contenido en gérmenes, debe considerársela como no apta para el consumo.

Volviendo a lo que llamaremos intoxicaciones genuinas o específicas, estudiaremos en primer lugar las *salmonelosis*. Según Topley (68), la intoxicación alimentaria era casi siempre equiparable a infección por salmonellas propagada por los alimentos. Las carnes, leche, pescados, huevos y, más raramente, los alimentos vegetales, son los responsables de las intoxicaciones por salmonelas; para que se produzca la infección en el hombre por consumo de estos productos contaminados, es necesario que el número de salmonellas por gramo sea muy numeroso, es decir, que los gérmenes hayan podido multiplicarse en el medio constituido por el alimento; en el caso de las conservas de pescado, esto sólo puede ocurrir cuando la esterilización haya sido deficiente o cuando la contaminación se ha producido con posterioridad al tratamiento térmico (escapes y microfugas de las latas).

En la epidemiología de la salmonelosis, la acción patógena la ejerce el germen por sí, aunque ejerce acción también por sus toxinas y una vez muerto, por sus endotoxinas.

*Intoxicaciones por estafilococos.*—Dack, Jordan y colaboradores, llamaron la atención sobre ciertas epidemias de intoxicación que se debían a la presencia en los alimentos de una toxina producida por los estafilococos; este tipo de intoxicación es particularmente frecuente en pescados en conserva (61). Es responsable de estos accidentes una enterotoxina que producen ciertos estafilococos hemolíticos, coagulasa positivos; aunque no se admite que todos los que reúnan estas condiciones, produzcan necesariamente enterotoxina.

*Intoxicaciones por clostridium.*—Es el *Cl. botulinum*, el más importante del género por lo que se refiere a las intoxicaciones por alimentos; sus toxinas producen el botulismo, peligrosa amenaza de las conservas que hayan de tener una reacción ligeramente ácida, como son las de pescado; pero la moderna tecnología de la conserva, permite prepararlas de esta clase, sin peligro para el consumidor. El desarro-



llo del Cl. botulinum en los alimentos de acidez baja, se debe a que, durante el tratamiento térmico, éstos han sido subesterilizados y los esporos no quedaron destruidos; en los alimentos de acidez media o alta, no existe peligro de botulismo, pues, aún quedando esporos sin destruir, éstos no pueden dar lugar a formas vegetativas, que son las que producen las toxinas, ya que el pH del medio les impide proliferar (9).

El botulismo es una afección producida por la exotoxina del Cl. botulinum, dotada de acción sobre el sistema nervioso central. Sin duda el botulismo es la más temida de las intoxicaciones de origen alimenticio, aunque por suerte, no es la más frecuente. Sólo los Cl. botulinum de los tipos A, B y E, se tienen en cuenta por la producción de toxinas peligrosas para el hombre. Como la toxina requiere cierto tiempo para su formación y es relativamente termolábil (se destruye a 80° C. durante 8 minutos), y los propios gérmenes y sus esporos son, por sí mismos, completamente inofensivos, generalmente no es de temer este tipo de intoxicación en alimentos frescos ni en conservas bien preparadas, si lo es, en conservas antiguas y que no fueron sometidas a las temperaturas necesarias, o que la acción del calor fue defectuosa por cualquier causa.

Una demostración del notable adelanto obtenido en el aspecto sanitario de la elaboración de alimentos enlatados en los EE. UU., la constituye el hecho de que desde 1925, sólo se ha producido un caso de botulismo originado por el consumo de conservas, y hay que considerar las enormes cantidades de tales productos que se consumen en dicho país.

Según Verge, el Cl. botulinum tipo E, sería el responsable de las intoxicaciones humanas debidas a pescados. Orloff, señala que los peces de la familia de los esturiones, sollos, etc., llevan en un 5-6 % esporos del Cl. botulinum en los intestinos, corrientemente del tipo E. En definitiva, las conservas de productos animales, son en Europa el origen más frecuente de la intoxicación botulínica.

La resistencia de los esporos del botulismo, tanto a las elevadas como a las bajas temperaturas, es de la mayor importancia para la industria conservera. Los esporos resisten indefinidamente las temperaturas de congelación más bajas utilizadas habitualmente; en cuanto a las altas temperaturas, depende del medio en que se encuentren y de la flora que les acompañe; toleran durante una hora los 100° C. y, si están asociados al b. caloritolerans, resisten hasta ocho horas.

Además de la toxina clásica, a la cual puede neutralizar la antitoxina específica, los filtrados de cultivo contienen otras sustancias tóxicas, tales como una hemolisina, un tóxico convulsivo y una sustancia que aglutina los hematíes de diferentes especies.

*Resumiendo:* Las intoxicaciones alimentarias específicas de origen bacteriano, pueden ser debidas:



a) A la infección con gérmenes vivos del grupo salmonella.

b) A la intoxicación por sustancias formadas como resultado de una multiplicación bacteriana anormal en los alimentos conservados.

En este segundo tipo de intoxicación incluimos nosotros, a la mayoría de los accidentes originados por el consumo de conservas de pescado.

## VII. — EXPOSICIÓN DEL MÉTODO UTILIZADO POR NOSOTROS EN EL DIAGNÓSTICO BACTERIOLÓGICO DE LAS CONSERVAS DE PESCADO

### A) Análisis bacteriológico general:

Para sistematizar el método de diagnóstico bacteriológico, hemos efectuado primeramente las cinco operaciones siguientes (48, 49):

1.º Ficha con las características de la lata.

2.º Incubación en estufa.

3.º Enfriamiento.

4.º Limpieza y esterilización externa de la lata y el material.

5.º Apertura de la lata.

En la ficha que abrimos, anotamos todas las características de la conserva que vamos a estudiar:

*Procedencia.* — Lugar de fabricación y marca.

*Fecha de elaboración.*

*Contenido.* — Especie, clase de conserva, peso neto.

*Aspecto externo.* — Oxidada, perforada, abombada, etc.

En distintos apartados, vamos anotando, una vez abierto el envase, las siembras que se efectúan, así como los resultados que se obtienen con todas las pruebas que hacemos para llegar al diagnóstico final. La última anotación será el resultado o conclusión a que hemos llegado (30, 35).

Las latas rezumantes o con escapes, así como las abombadas, nunca las sometemos a una incubación previa en estufa, las abrimos inmediatamente para efectuar las siembras precisas, por el contrario, las que tienen defectos, flojas, perforadas y después reestañadas, etc., las mantenemos en estufa a 37° C. durante 48 horas y, por último, las aparentemente en buenas condiciones, las dejamos en estufa durante siete días; de este último grupo, es conveniente mantener algunos ejemplares en estufa a 54 - 56° C., con el fin de poner en evidencia la flora termófila. Durante el período de incubación, haremos todos los días un examen externo del envase, sacando de la estufa los que se observen con abombamiento, que una vez enfriados, son abiertos, sometiendo ya el producto a los análisis necesarios.

Después de la permanencia en estufa de las latas de conserva, se someten a un enfriamiento, de 24 a 48 horas, con el fin de observar si el abombamiento regresa, pues éste, puede deberse a fenómenos fisi-



cos de dilatación y no biológicos, que son los que perseguimos. En principio, hemos considerado que, toda lata con aspecto normal después de transcurrido el tiempo de incubación en estufa, contiene un producto en el que la conservación está asegurada.

Antes de abrir todo envase, se examinan los fondos con detenimiento en busca de cualquier defecto de construcción o de elaboración de la conserva y, por succusión veremos si el contenido es sólido o no. También practicamos entonces lo que hemos llamado «prueba del estancamiento», que consiste en meter la lata bien lavada y desengrasada en un baño de agua limpia calentada a 80° aproximadamente; por efecto del calor, el aire que pudiera contener la conserva, se dilata y se escapa en pequeñas burbujas por las ranuras (microfugas), si las hubiera, pero como éstas pueden estar obstruidas, se presiona con la mano sobre los fondos para facilitar la salida del gas.

Operación previa a la apertura, es la del lavado y cepillado con agua abundante y jabón, a continuación con alcohol y, por último, se flamea el punto del envase por donde vamos a abrir; todos los instrumentos que utilicemos estarán esterilizados y, desde este momento, procuramos trabajar bajo la campana del laboratorio de bacteriología y con todas las precauciones acostumbradas en dichos laboratorios, tendientes a evitar la contaminación del producto con gérmenes del medio ambiente.

El hecho de que algunos envases presenten aspecto normal, limpios, secos, con la tapa y fondo de la lata ligeramente deprimidos o planos, no excluye de su análisis bacteriológico, pues, aunque en estos casos debemos pensar en la bondad del contenido, pueden haber sido contaminados con gérmenes toxígenos durante su elaboración y envasado que, aunque mueren con la posterior esterilización, pueden haber dejado formadas toxinas que harán peligroso el consumo de dichas conservas.

Una vez flameada la lata por donde vamos a iniciar la apertura de la misma, se efectúa ésta con los instrumentos esterilizados de que disponemos, teniendo, repetimos, las máximas precauciones para no contaminar el producto. Hecho ya un orificio, se introduce por el mismo una pipeta arpón, con succiones sucesivas, se siembra cada vez alrededor de 1 c. c. en cada medio de cultivo que se ensaya, (esto si la conserva tiene parte líquida distinta al aceite o vinagre); si se trata de conserva sólida, cogeremos con pinzas estériles, pequeñas partes de producto que se introducen en los tubos que contienen los medios de cultivo que a continuación detallamos.

En esta primera parte del diagnóstico bacteriológico que, hemos llamado «análisis bacteriológico general», sembraremos en los siguientes medios (65):

A) Agua de peptona fenicada al 0'85 %.



- B) Medio Tarozzi para anaerobios.
- C) Caldo común.
- D) Agar inclinado.

Todas las siembras las hacemos por duplicado; una de las series de los medios de cultivo sembrados, los incubamos en estufa a 37° C., la otra serie, se mantiene a 54-56° C. Es decir, de cada producto enlatado a ensayar, se efectúan, en esta primera fase, ocho siembras.

Los medios de peptona y Tarozzi, los proveemos de dos tiras de papel estériles, una va impregnada de subacetato de plomo, con el fin de evidenciar el desprendimiento de  $H_2S$ , la otra es papel tornasol rojo, que detectará el desprendimiento de amoníaco.

Los medios de caldo común y agar inclinado, nos servirán, en caso de crecimiento, para futuras resiembras encaminadas a la total identificación del o los gérmenes que hayan crecido.

Todos estos medios de cultivo los hemos mantenido en estufa un máximo de tres días, aunque para los fines que se persiguen, suele bastar con una incubación de veinticuatro horas.

Siempre que ha sido posible, una vez terminadas las siembras en una conserva, hemos efectuado una bacterioscopia del contenido. Los frotis e impregnaciones, se preparan partiendo del jugo y de las partes sólidas del contenido. Una vez efectuadas las operaciones que se detallan anteriormente, se vierte el producto en un plato, sometiendo todas las partes constitutivas de la conserva a examen organoléptico: naturaleza, aspecto, olor, color, consistencia, etc. Los resultados los anotamos en la ficha que se haga de cada análisis. Como prueba complementaria, se pueden dar a comer trozos a cobayas, ratones, perros y gatos.

La lata, bien lavada, se examina por su pared interna para juzgar del estado de las estañaduras y de las líneas de unión de los fondos con las paredes.

En la apertura de las latas fuertemente abombadas, puede suceder que se acompañe de proyecciones violentas de parte del contenido, que pueden, no sólo manchar al operador, sino también contaminarlo con gérmenes o toxinas peligrosas; para evitar este inconveniente, hemos utilizado el dispositivo de M. Cheftel, del Laboratorio de Investigaciones Biológicas de los establecimientos J. J. Carnaud (7) (fotografía núm. 1).

Después de la incubación, los cultivos aerobios son objeto de un examen directo, principalmente gota pendiente (movilidad), azul de metileno y Gram.

En el agua de peptona investigamos la formación de indol, producto resultante de la acción de ciertas bacterias sobre el contenido en triptófano de la peptona. Para detectar el indol hemos utilizado el siguiente método: Añadimos 8-10 gotas de ácido sulfúrico concentra-



do al cultivo y, si además del indol existen nitritos en el medio (como resultado de la reducción de los nitratos por las bacterias), se produce una reacción positiva sin tener que añadir ningún otro reactivo. Si el color *rosa* que indica la presencia de indol no aparece después de añadir el ácido, añadimos una pequeña cantidad de solución muy diluída de nitrito sódico (1 c. c. de solución recién preparada al 1/10.000). Si entonces el color rosa no aparece en pocos minutos, se puede dar por negativa la prueba.



Foto núm. 1. — Dispositivo para la apertura de latas abombadas.



El ennegrecimiento del papel de subacetato, nos demuestra que se ha producido desprendimiento de  $H_2S$  y, el viraje del papel de tornasol del rojo al violeta, evidencia la formación de amoníaco.

Los cultivos para anaerobios permiten reconocer el  $H_2S$  formado, además de por el papel de subacetato, por la abundancia de gas (burbujas) formadas en el interior de los medios de siembra y por su olor característico.

Partiendo del medio de caldo común, resembramos en gelatina para determinar el poder gelatinolítico de la flora desarrollada.

Los medios de agar inclinado nos sirven, entre otras muchas cosas, para observar la posible existencia de gérmenes de origen marino, por la facultad que tienen de licuar el agar.

La serie de medios incubados a  $54-56^\circ C.$ , nos demostrarán la posible existencia en la conserva de flora termófila, tanto aerobia como anaerobia.

En esta primera parte del diagnóstico bacteriológico, ensayaremos también la inoculación a los animales de laboratorio primeramente con macerados de la conserva y después, con filtrados de los cultivos e incluso con los cultivos sin filtrar.

Con la bacterioscopia directa, los datos que nos suministran los distintos medios de cultivo utilizados y los resultados obtenidos en los animales de laboratorio, podemos ya hacernos una idea de la especie de gérmenes que encontramos en la conserva que se estudia; sin embargo, para llegar a un diagnóstico bacteriológico completo, efectuaremos resiembras en medios especiales y otros procedimientos que detallamos con amplitud suficiente en el siguiente capítulo de este trabajo. No obstante, todos los datos que hemos obtenido hasta este momento, son muchas veces suficientes para emitir un dictamen sobre la sanidad de la conserva analizada, pudiendo adelantar los siguientes juicios:

Si la flora encontrada es una flora banal, compuesta de cocos y bacilos Gram positivos, no habiéndose producido modificaciones macroscópicas de la conserva, no habiéndose desprendido  $H_2S$  ni formado indol en los cultivos, no poseyendo propiedades gelatinolíticas; se puede ser tolerante y autorizar una nueva esterilización de las latas del mismo grupo sin alteraciones exteriores, vendiéndose después, como es natural, a menor precio.

Si por el contrario la flora observada es muy polimorfa, abundante en gérmenes Gram negativos, productores de  $H_2S$ , de indol, con poder gelatinolítico, produciendo abundantes gases en medios anaerobios; será preciso no autorizar el lote de conservas de que se trate para su consumo. En este caso, una proporción del 10 % en latas alteradas, indica una fabricación muy defectuosa o, que los productos estaban contaminados masivamente antes de su elaboración industrial.



En esta primera parte del diagnóstico bacteriológico de las conservas, que venimos describiendo, hemos utilizado el siguiente material:

Laboratorio de bacteriología con campana para evitar las contaminaciones del medio ambiente, mecheros de gas, tablero de madera recubierto de papel de filtro sobre el que efectuamos todas las operaciones de apertura y siembra de la conserva, bisturíes, tijeras, pinzas, punzón, martillo de una sola pieza metálico, tijeras especiales para cortar hojalata, abrelatas metálicos, pipetas arpón, pipetas corrientes, cubeta de hierro esmaltado, probetas de vidrio, embudo de cristal, esterilizador de instrumental, cajas de Petri, estufas, y el resto de material corriente en bacteriología (fotografía núm. 2).

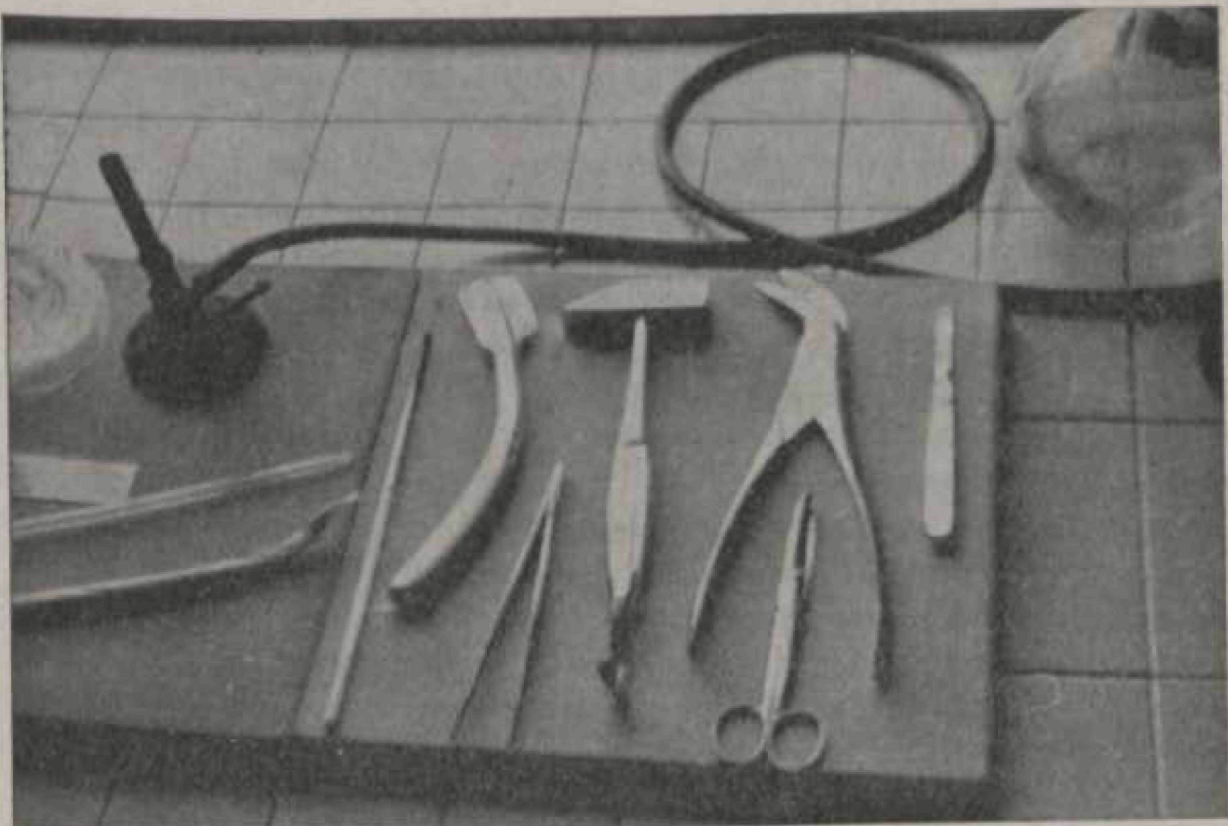


Foto núm. 2. — Material para el diagnóstico bacteriológico de conservas.

#### B) Diagnóstico bacteriológico específico:

Principalmente vamos a ocuparnos en este apartado de la identificación, en las conservas de pescado, de los estafilococos enterotóxicos, del *Clostridium botulinum* y su toxina y, de las salmonellas, puesto que los consideramos como los principales responsables de las intoxicaciones alimentarias (10, 5, 52, 53).

Para la identificación de salmonellas y estafilococos, hemos partido siempre de la flora desarrollada en los tubos de caldo común y agar inclinado; para diagnosticar el *Clostridium botulinum* partimos a su vez del medio que habíamos sembrado para anaerobios (Tarozzi). Tomando como problema la flora desarrollada en los medios citados



efectuamos resiembras en medios de enriquecimiento o aislamiento, según los casos, utilizando además cuantas técnicas consideramos precisas para una segura identificación.

#### DIAGNÓSTICO BACTERIOLÓGICO DE LAS SALMONELLAS:

Por su estructura antigénica, se dividen las salmonellas en treinta *grupos* 0 (antígeno somático) diferentes y, algunos de estos grupos, se subdividen a su vez en dos subgrupos, basándose en los diferentes antígenos parciales. Los *grupos* 0 se subdividen también en serotipos, según las diferencias encontradas en sus antígenos H (antígenos flagelares).

Los antígenos H son monofásicos o bifásicos, en cuyo último caso constan de las fases llamadas 1 y 2. Como es posible establecer diferencias por lo menos entre doce antígenos H de fase 1, y ocho antígenos H distintos de fase 2, resulta que es posible trabajar con 96 combinaciones diferentes de las fases 1 y 2, o sea, que se pueden diagnosticar 96 tipos diversos de salmonellas dentro de cada grupo 0. A esto, hemos de añadir los tipos monofásicos, que contienen los antígenos q, m-m, t, etc. Por tanto hemos de contar al menos, con cien combinaciones antigénicas H diferentes dentro de cada grupo 0; como tenemos treinta grupos 0 distintos, sería posible llegar al aislamiento de 3.000 tipos diferentes de salmonella; aunque la realidad es que hasta la fecha sólo se han identificado alrededor de 500 tipos.

La cifra de 3.000 tipos posibles de salmonellas, ha de considerarse aún como un número mínimo debido a que, el esquema de Kauffmann-White, se estudia simplificado para mejor comprensión, pues si se hiciera uso de todos los antígenos H parciales existentes, podríamos diferenciar, por lo menos, alrededor de 25 antígenos H de fase 1, y 15 de fase 2; esto daría 375 combinaciones antigénicas H distintas que pueden encontrarse dentro de cada grupo 0. Como tenemos 30 grupos 0 diversos, podríamos llegar a la posibilidad de identificar 10.000 serotipos diferentes de salmonella.

Edwards y Kauffmann (32, 33), han propuesto un esquema antigénico simplificado, donde el número de grupos 0 se reduce a 20, y el número de antígenos de la fase 1 a 15, y por último el de la fase 2, a 2. Por este esquema simplificado podemos diagnosticar 600 tipos diferentes de salmonella, en lugar de los 3.000 que pueden diagnosticarse según el esquema original de Kauffmann-White.

Hasta ahora, nos venimos refiriendo solamente al aislamiento serológico, vamos a detallar a continuación las propiedades bioquímicas del género salmonella en el siguiente cuadro:



	Adonitol	—	(c) Trehalosa	+
(b)	Dulcitol	d	Indol	—
(b)	Sorbitol	+	H <sub>2</sub> S	+
(c)	l-Arabinosa	+	Gelatina	—
	Xilosa	+	Glucosa amónica	+
(b)	Maltosa	+	Citrato amónico	+
	Salicilina	—	K NO <sub>3</sub>	+
	Inositol	d	Voges-Proskauer	—
	Lactosa	—	Rojo metilo	+
	Sacarosa	—	Urea	—
(a)	Manitol	+	d-Tartrato	+
	Glucosa	+	l-Tartrato	d
	Citrato sódico	+	K CN	—

- (a) La variedad Volgadsen de la *S. typhi* suis no fermenta el manitol.
- (b) La *S. pullorum* no ataca el dulcitol, el sorbitol, ni la maltosa.
- (c) La *S. cholerae* suis, no fermenta la l-arabinosa, ni la trehalosa.

La prueba de K CN se usa en el medio de Moeller; es una solución de peptona que contiene cianuro potásico a la concentración de 1/13.300. En este medio el crecimiento de las salmonellas, así como también las shigellas y escherichia, se inhibe por completo; es por tanto una prueba negativa, que puede servirnos para desechar una cepa de gérmenes que sospechábamos se trataba de salmonellas.

También nos puede ser muy útil el siguiente esquema, aplicable al diagnóstico de las enterobacteriaceas en general (21):

Lactosa	Positiva	...	...	...	...	...	<i>Escherichia-Aerobacter</i>
		Urea. — Positiva	...	...	...	...	<i>Proteus</i>
	Negativa	Urea. — Negativa	{ Móviles ..		...	<i>Salmonella</i>	
			{ Inmóviles ...		...	<i>Shigella</i>	
	Positiva	lentamente	{ Glucosa con				
			{ gases ...		...	<i>Paracolobacterium</i>	
Positiva	lentamente	{ Glucosa sin					
		{ gases ...		...	<i>Shigella</i>		

Según este esquema, comprobamos primeramente la movilidad, que será positiva si se trata de salmonellas, a continuación sembramos en medio con lactosa y glucosa (Kliger Iron Agar), y en un medio con urea (Urea Broth Concentrate) (43). Del resultado del crecimiento en estos medios obtenemos una orientación, pudiendo seguir la identificación, si nos interesa, por métodos serológicos (59) o bioquímicos específicos (15).



Resumiendo, el diagnóstico de *tipo*, hemos de hacerlo recurriendo a los procedimientos bioquímicos y serológicos, mientras que la identificación del *género*, se realiza suficientemente por métodos bioquímicos. En definitiva, en el diagnóstico bacteriológico de las conservas de pescado, muchas veces nos basta con llegar a la evidencia de que hemos encontrado el género salmonella, por lo que, en principio, sólo hemos utilizado métodos bioquímicos.

En general, las salmonellas se encuentran en los alimentos en concentraciones muy débiles, por esto, es norma en el diagnóstico de las mismas, la resiembra en medios de enriquecimiento, antes de pasar a los medios específicos de aislamiento. Por último, de los medios de aislamiento, tomaremos aquellas colonias más identificadas con el género, con las que llegaremos a una conclusión, ya por procedimientos serológicos, mediante la prueba de aglutinación en placa con suero O mezclado y, posteriormente, con suero H mezclado, prosiguiendo después con los sueros OA, OB, OC, OD, y los HA, HB, HC, HD.

*Medios de enriquecimiento.*— Entre los medios de enriquecimiento utilizados por nosotros, citaremos en primer lugar el de Muller-Kauffmann por los excelentes resultados obtenidos; partiendo del caldo común con flora sospechosa de pertenecer al género salmonella, sembrábamos en dicho medio, que actúa tanto como de enriquecimiento como de aislamiento, por la acción inhibidora de parte de sus componentes, para los gérmenes que no pertenezcan a la familia de las enterobacteriaceas.

Otro medio que da buenos resultados, es el caldo «GN» ideado por A. A. Hajna; actúa suprimiendo los gérmenes Gram positivos y los esporógenos mediante la presencia del desoxicolato sódico; por la acción del anterior y del citrato sódico, se inhibe el desarrollo del grupo coliforme durante las seis primeras horas de la incubación; se limita el crecimiento de los tipos de *Proteus* (no fermentadores del manitol), con la presencia de una cantidad de d-manitol superior a la de glucosa.

Citamos por último como medio de enriquecimiento utilizado, el medio deshidratado Difco: *Tetrathionate Broth Base Bacto*, por su fácil preparación al alcance de cualquier laboratorio.

*Medios de aislamiento.*— Partiendo del medio de enriquecimiento Difco anterior, se puede hacer una resiembra en el medio de aislamiento de la misma casa *Bismut Sulfite Agar Bacto* (17), pudiendo observarse los resultados siguientes:

*S. Tifica* = Colonias negras con gran halo negruzco, circulares, aplanadas, de brillo metálico y pequeña elevación central.

*S. Paratífica A* y *S. Cholerae Suis* = Parecidas a las anteriores, pero ligeramente verdosas.

*S. Paratífica B* y *S. Enteritidis* = Con caracteres semejantes a los de la *S. tifica*.

*Shigella* = No crece.



*Colibacilo* = Generalmente no crece.

El medio de aislamiento propuesto por Daglia (16), muy selectivo para las salmonellas, da los siguientes resultados:

*Salmonellas* = Colonias blancas, semitransparentes, con halo amarillento (este halo falta en muy pocas colonias aisladas).

*Escherichia* = Colonias de color azul violado, con difusión del color en el medio.

*Paracolón* = Se desarrolla muy poco; después de las 24 - 36 horas, se diferencia de las salmonellas, en cuanto la colonia tiende al color amarillo y falta el halo de decoloración.

*Proteus* = Colonias grisáceas, con halo de transparencia manifiesto al segundo o tercer día.

*Seudomonas* = Crecen bien, colonias azul-verde con dos halos, el más intenso, verdoso por el pigmento y el segundo transparente.

Con excepción de las salmonellas y las seudomonas, todos los gérmenes citados, son fuertemente inhibidos, siéndolo totalmente las shigelas y los enterococos. En este medio, el taurocolato sódico, actúa como bacteriostático ante los cocos y gérmenes banales de la putrefacción; el verde brillante es bacteriostático para la escherichia; la adición del rojo neutro, por sí casi inocuo, proporciona al taurocolato sódico notables propiedades de inhibición de la escherichia. Por último, la leche desgrasada, actúa con poder protector ante las salmonellas, mientras que en unión de los demás bacteriostáticos, posee fuertes propiedades bactericidas para la escherichia coli.

No queremos terminar este capítulo, sin dar algunos datos de la técnica seguida para el diagnóstico de las salmonellas vigente en Dinamarca (1954) y que recomienda la O. M. S., es la siguiente:

Primeramente se siembra en tubos de caldo con selenito sódico (o en su lugar, tetratiónato), peptona, fosfato ácido de sodio y lactosa; si se observa crecimiento en este medio de enriquecimiento, se pasa al medio de aislamiento sembrando en estrías en una placa de agar-lactosa-sacarosa con verde brillante y rojo fenol; prosiguiendo la identificación de las colonias que responden a las características de las salmonellas, mediante la aglutinación en placa (24, 25, 27, 70, 73).

#### *Constitución de los medios de cultivo citados:*

##### *Medio de Muller - Kauffmann*

a)	Caldo común, pH 7'4 ... ..	450 c. c.
b)	Carbonato cálcico ... ..	22'5 g.
c)	Solución yodo-yodurada ... ..	10 c. c.
	(KI 25 g.; agua destilada 100 c. c.; I 20 g.)	



- d) Solución de tiosulfato (hiposulfito sódico) al 50 %. 50 c. c.  
(El tiosulfato es fácilmente soluble en agua caliente, sin embargo conviene preparar una solución estable 24 horas antes).
- e) Solución de verde brillante al 0'1 % ... 5 c. c.  
(Disolver el agua destilada hirviendo).
- f) Bilis de buey, conejo, etc. ... 25 c. c.  
(Recoger asépticamente y esterilizar 40 minutos a vapor fluente dos días seguidos).

Preparación = Mezclar bien a) y b), esterilizar 30' a vapor fluente; agregar sucesivamente, agitando bien después de cada adición, c), d), e) y f). Repartir 8 c. c. por tubo, esterilizar 40' a vapor fluente. El medio queda en los tubos de color verde, con sedimento blanco de carbonato cálcico.

### Caldo «GN» de A. A. Hajna (23)

A 100 c. c. de agua destilada, añadir:

Glucosa ...	1 g.
d-manitol ...	2 g.
Citrato sódico ...	5 g.
Desoxicolato sódico ...	0'5 g.
K <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub> ...	4 g.
KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> ...	1'5 g.
NaCl ...	5 g.
Bacto triptosa ...	20 g.

Disolver por el calor. Una vez disuelto, distribuir en tubos las cantidades convenientes. Esterilizar en autoclave (15' a 116° C. con 10 libras de presión). La reacción final del medio debe de ser pH 7.

### Medio de Daglia (16)

Agar de cultivo al 3 %, con 0'7 % de taurocolato sódico, esterilizado durante 20' a 120° C. y con un pH de 7'4.	100 c. c.
Solución acuosa al 10 % de fucsina ácida ...	0'4 c. c.
Solución acuosa al 10 % de rojo neutro ...	0'4 c. c.
Solución alcohólica al 10 % de verde metilo. Erba ...	0'4 c. c.
Solución de lactosa estéril al 20 % ...	2'5 c. c.
Leche desgrasada tindalizada ...	40 c. c.

La leche se desgrasa por centrifugación durante 20' a 2.000 revoluciones y después se esteriliza al vapor durante 30' tres días consecutivos.

Se agregan al agar las diversas soluciones; homogeneizar y verter la mezcla en las placas; el medio tiene un color verde azulado.



*Medio agar-lactosa-sacarosa con rojo fenol y verde brillante (51)*

Se disuelve por ebullición en un litro de agua, durante 30' a 110° C.

Peptona ... ..	10 g.
Extracto de carne ... ..	5 g.
NaCl ... ..	5 g.
Agar ... ..	20 g.

Se filtra la solución a través de un paño de franela y, después de ajustar el pH a 7'2, se esteriliza a 110° C. durante 30'. Antes de que el agar se solidifique, se añade al litro de solución, 10 g. de lactosa y 10 g. de sacarosa disueltos en 80 c. c. de hidróxido sódico N/0'005 con un 1 % de rojo fenol. Esta última solución habrá sido previamente esterilizada por ebullición a 100° C. durante 10'. Se añade finalmente, 2 c. c. de una solución al 0'5 % de verde brillante. No se debe repetir la esterilización.

**DIAGNÓSTICO BACTERIOLÓGICO DEL CL. BOTULINUM:**

El Cl. botulinum es un germen anaerobio estricto, esporógeno, generador de toxinas, con pluralidad de tipos microbianos; casi todos los tipos pueden multiplicarse a temperaturas comprendidos entre 3 - 6° y 37 - 38° C.

Se conocen los tipos A, B, C, D y E, a los que Weimberg incluso considera como gérmenes distintos. Son las toxinas de los tipos A y B las que producen el botulismo en el hombre; aunque parece que las procedentes del tipo E, serían las responsables de las intoxicaciones humanas debidas al consumo de pescados (71). Para Prevot, los casos de botulismo en Francia, se deben solo al tipo D.

Los medios con safranina y rojo neutro, permiten diferenciar los distintos tipos: El tipo A reduce la safranina; el B sólo lo consigue temporalmente, no de manera definitiva como el A; el C no la reduce.

El Cl. botulinum no produce cambios de color o de sabor en las conservas de pescado, ni tampoco gas; de modo que, si no se hace un examen bacteriológico o un ensayo biológico, es imposible advertir su presencia.

Los esporos, pueden resistir en medio óptimo de cultivo, hasta cinco horas y media a 100° C., nueve minutos a 115° C. y cuatro minutos a 120° C.; por el contrario, la toxina botulínica es relativamente termolábil, se destruye a 80° en media hora y a 100° en diez minutos.

Para el diagnóstico del Cl. botulinum en las conservas de pescado, partiremos del tubo de caldo para anaerobios (medio de Tarozzi) de las siembras iniciales; caso de observarse crecimiento en este medio, se resiembrará en medios de aislamiento, pudiéndose usar el Brewer Anaerobic Agar (Difco), en cuya superficie, en placa especial, crecen



los anaerobios y microaerófilos, por ser un agar de muy bajo potencial óxido-reductor, no requiriendo ningún otro dispositivo.

Para el entretenimiento del germen, una vez aislado, utilizamos el Cooked Meat Medium Bacto (Difco), que es un medio líquido, en el que pueden vivir los gérmenes anaerobios sin resiembras.

En Dinamarca (51), se utilizan cultivos profundos en medios de agar-glucosa, evidenciando la presencia de anaerobios, la formación de gases en los tubos, que despiden olor característico a ácido butírico o a sustancias en putrefacción. A veces, la ausencia de flora microbiana en los cultivos aerobios, puede ser un síntoma de la presencia del *Clostridium*.

Desde el punto sanitario, más importante que el diagnóstico bacteriológico del *Cl. botulinum* es, en las conservas de pescado, la investigación de su toxina.

Para la prueba de la ingestión, los animales más sensibles, son las aves y el gato; por vía parenteral, el cobaya y el ratón. (El gato puede resultar insensible a la toxina C).

Después de la ingestión del producto, el gato muestra pérdida del reflejo pupilar, midriasis y todos los signos correspondientes a la lesión bulbar, (síndrome neuromuscular, ligado a lesiones del bulbo y de los núcleos de origen de los nervios craneales, deglución difícil, apirexia; en los casos mortales, parálisis respiratoria). La gallina, se muestra sobre todo sensible a la toxina A.

En el cobaya, las dosis mínimas subcutáneas o intraperitoneales, provocan parálisis flácida del abdomen; la parálisis del cuello, le hace apoyar la cabeza en el suelo. En el ratón blanco, los signos son semejantes.

La identificación del tipo de toxina, se realiza mediante los sueros específicos (53), siendo el método de elección que da un resultado seguro y preciso. La técnica utilizada, es la siguiente:

Tomamos 5 g. del alimento sospechoso, se tritura y se filtra a continuación, (anteriormente el alimento lo habíamos diluido en 10 c. c. de suero fisiológico estéril); con el filtrado obtenido, procedemos según el siguiente protocolo:

1er. cobaya = 1 c. c. de filtrado más 1 c. c. suero normal

2.º cobaya = 1 c. c. de filtrado más 1 c. c. suero anti A.

3.º cobaya = 1 c. c. de filtrado más 1 c. c. suero anti B.

4.º cobaya = 1 c. c. de filtrado más 1 c. c. suero anti C.

5.º cobaya = 1 c. c. de filtrado más 1 c. c. suero anti D.

6.º cobaya = 1 c. c. de filtrado más 1 c. c. suero anti E.

La toxina botulínica que pudiera contener el filtrado del alimento sospechoso, matará a todos los cobayas que no estén protegidos por la antitoxina específica. Los sueros antibotulínicos tienen propiedades pre-



ventivas, neutralizantes y curativas; estas últimas, muy acusadas cuando se verifica la inyección de suero, antes de presentarse los síntomas clínicos.

Ya hemos dicho en otro lugar, que la intoxicación en el hombre, proviene del consumo de alimentos conservados en un gran porcentaje. Las conservas no son peligrosas, sino después de pasado cierto tiempo de su fabricación; pues si existen en el medio buenas condiciones de anaerobiosis y los esporos pueden llegar a vencer la debilitación que les ocasiona la técnica de conservación (calor, aireación, etc.), proliferan y dan lugar a formas vegetativas elaboradoras de toxina que es, en definitiva, la única responsable de las intoxicaciones botulínicas (72, 74).

#### DIAGNÓSTICO BACTERIOLÓGICO DE LOS ESTAFILOCOCOS:

Se señala a los estafilococos como agentes frecuentes de intoxicación alimentaria, originada por productos enterotóxicos termorresistentes. La mayor parte de las contaminaciones de las conservas de pescado por estafilococos, no son primarias o intravitales, sino secundarias y ocasionadas por «manipulaciones sucias» durante el proceso industrial de la fabricación de la conserva, siendo el agente infectante, personas que transportan los gérmenes en lesiones cutáneas o sobre la piel sana, o también, las que padecen afecciones supuradas de las vías respiratorias o de los ojos.

Los estafilococos patógenos (*S. aureus*, *S. albus* y razas intermedias), responden a las siguientes características: Formas aisladas, pareadas y en grupos irregulares, raramente en paquetes; Gram positivos. Crecen bien entre 10 y 42° C. Aerobios y anaerobios facultativos, propiedad ésta, que explica lo fácilmente que se desarrollan en el interior de las conservas enlatadas. Buen crecimiento en superficie; por regla general fermentan los carbohidratos con formación de ácido. Liquefican la gelatina. Crecen en agar-sangre produciendo hemólisis. No producen indol. Pueden presentar pigmento blanco a naranja o, con menos frecuencia, amarillo limón.

Para poder afirmar que una intoxicación ha tenido origen en una contaminación estafilocócica, no es suficiente demostrar la presencia del germen, sino comprobar que nos encontramos ante una forma patógena productora de enterotoxina, y no ante un micrococo banal. Hoy día, se pretende llamar *estafilococo* a las formas patógenas y *micrococos* a las saprofitas (60).

En los trabajos efectuados por nosotros, para el diagnóstico de los estafilococos, hemos tenido en cuenta los siguientes puntos:

1.º *Producción de pigmento*. — Según R. Richou, el poder patógeno no se encuentra en relación con la producción de pigmento, aunque la presencia de éste sea un indicio. Hay estafilococos dorados sin poder



patógeno, como hay estafilococos blancos que lo poseen. La determinación en los cultivos de la presencia de pigmento puede hacerse en el agar común, mejor en siembras puntiformes. Mercier y colaboradores, han aislado 10 tipos de estafilococos dorados en intoxicaciones de origen alimenticio, pero no admiten, aún así, que el poder cromógeno sea igual a poder patógeno (44).

2.º *Reacción del cristal violeta.* — Se practica sembrando en agar con 1/400.000 ó 1/300.000 de cristal violeta por c. c. Las cepas apatógenas aparecen blancas y las patógenas, con una coloración violeta. El método se presta a muchos errores, por lo que no aconsejamos su utilización en un trabajo sistemático.

3.º *Fermentación del manitol.* — Es opinión general que, la fermentación del manitol, la realizan únicamente los estafilococos patógenos. El medio de Chapmann modificado conteniendo un 10 % de manitol y un indicador de reacción, vira en menos de 24 horas.

4.º *Elaboración de coagulasa.* — Se considera como la «mejor prueba» para la diferenciación de cepas patógenas y no patógenas de estafilococos. Las formas patógenas, elaboran una coagulasa en los medios artificiales, es un producto termoestable y, tiene la facultad de coagular el plasma oxalatado o citratado humano y el de conejo, aunque también se obtienen buenos resultados con el plasma bovino y equino (60). Consideramos un deber señalar, que no todas las cepas que son capaces de coagular el plasma citratado, son al mismo tiempo fermentadoras del manitol (47).

5.º *Producción de hemolisinas.* — Aunque existen estafilococos no patógenos con poder hemolítico, hay sin duda una relación entre ambas propiedades. La hemolisina estafilocócica, puede actuar sobre los hematíes de conejo (hemolisina alfa) o sobre los hematíes de carnero (hemolisina beta), según se siembre en agar sangre de conejo o en agar sangre de carnero.

Diversos autores señalan también, la existencia de cepas patógenas para el hombre que no elaboran hemolisinas de ningún tipo.

6.º *Producción y detección de la enterotoxina.* — La detección de la enterotoxina elaborada por una cepa de estafilococos, es, a nuestro juicio, la prueba definitiva para determinar la patogeneidad de la misma.

Conseguiremos evidenciar la enterotoxina con la siguiente técnica:

La cepa sospechosa aislada, se siembra en medio semisólido de Dolman, incubando en atmósfera que contenga un 20 % de CO<sub>2</sub> y a 37° C. A las 24 horas, se lava el medio con suero fisiológico estéril y, el filtrado del lavado, se calienta hasta la ebullición durante veinte minutos, con lo que se destruyen las hemolisinas y otras toxinas elaboradas por los estafilococos (la enterotoxina resiste 100° durante más de treinta minutos). El filtrado calentado, se inyecta entonces a un gato



joven por vía intraperitoneal o, a la rana por vía parenteral en el saco linfático dorsal (44).

En el gato joven, de un peso medio de 1 Kg. hacia la 1-2 horas de la inyección de 1 c. c. del filtrado calentado, deben apreciarse, en caso positivo, los siguientes síntomas: Náuseas, contracciones violentas de la musculatura abdominal, vómitos y defecaciones frecuentes. Este proceso suele regresar rápidamente, no presentando ninguna anormalidad a las 24 horas.

En la rana (rana viridis y rana fusca) inyectada, reacciona en los cinco primeros minutos con inmovilidad del animal, protrusión de los globos oculares, bostezos, arrojan mucus, turgescencia de las glándulas de mucus cutáneas, miembros anteriores en extensión, miembros posteriores levantados de tal manera, que el cuerpo de la rana se coloca paralelamente al fondo del acuario.

7.º *El test de Slocum.* — Consiste en investigar la aglutinación de los estafilococos patógenos por el suero de caballo (8). Toda aglutinación con suero de título inferior a 1/160 después de permanencia en estufa a 37° C., indica que la cepa estudiada es enterotóxica y, una aglutinación con suero de título superior, indica que se trata de un estafilococo no enterotóxico. Mediante el test de Slocum, Burdin, Lavergue y Beurey, han señalado cepas no patógenas, positivas a la prueba de Slocum y, por tanto enterotóxicas; aparte esto, no es ni mucho menos, un método infalible, pues existe siempre un pequeño porcentaje de cepas que, positivas al Slocum, no son enterotóxicas.

8.º Existen otras muchas pruebas, como el poder patógeno «in vivo» en el conejo, la producción de fibrinolisis, la de gelatinolisis, la de toxinas, etc., (58), pero ninguna de ellas es de resultados tan específicos como las ya señaladas hasta aquí.

Resumiendo, de todas las pruebas señaladas, no puede considerarse a ninguna como suficiente por sí sola, para un diagnóstico seguro de los estafilococos patógenos enterotóxicos. La determinación del poder patógeno de una cepa problema, debe reunir, cuando menos, cuatro pruebas principales que, a nuestro juicio, deben ser las siguientes:

- A) Prueba de la coagulasa.
- B) Prueba de las hemolisinas alfa y beta.
- C) Fermentación del manitol (medio de Chapman).
- D) Prueba de Dolman para detectar la enterotoxina (inyección en el gato joven).

No obstante, en casos de duda, hemos utilizado otras pruebas complementarias, a las que no rechazamos de una manera sistemática.

En definitiva y ateniéndonos a lo expuesto hasta aquí, el diagnóstico bacteriológico de un estafilococo problema, lo hemos realizado de la forma que detallamos a continuación:

Aislada la cepa a estudiar, procedente del tubo de caldo común o del agar inclinado de las siembras previas, la resembramos en agar



sangre (de conejo y de carnero) para determinar el poder hemolítico, así como también en medio de Chapman para observar si hay fermentación del manitol. Seguidamente, puede efectuarse la prueba de la coagulasa sirviéndonos de un cultivo puro en caldo común y, finalmente, se efectúa la de la enterotoxina en gato joven, valiéndose del filtrado calentado de un cultivo en medio de Dolman incubado en atmósfera de  $\text{CO}_2$ . Repetimos, que con los resultados así obtenidos, hemos realizado diagnósticos muy precisos (31, 36).

### *Pruebas y medios de cultivo citados:*

#### *Prueba de la coagulasa*

Se colocan en un tubo de ensayo estéril 0'5 c. c. de plasma humano citratado y fresco diluido al 1/5, y se añaden 0'5 c. c. de un cultivo puro en caldo común de 24 horas. Se lleva a la estufa, observando, de vez en cuando, durante 24 horas, para apreciar el momento en que se produce la coagulación del plasma. Puede también efectuarse la prueba, con plasma citratado de conejo.

#### *Medio de Chapman*

Caldo nutritivo ... ..	8	g.
Proteasa peptona núm. 3 ... ..	9	g.
Cloruro sódico ... ..	75	g.
Manitol ... ..	10	g.
Agar Bacto ... ..	15	g.
Rojo de fenol ... ..	0'025	g.

Disolver en caliente en 1.000 c. c. de agua destilada pH 7; pH final 7'4. Repartir en tubos grandes, 20 c. c. en cada tubo. Esterilizar 20' a 120° C. En el momento de usarlo, se vierte en placas de Petri estériles. Las colonias crecidas de estafilococos patógenos, son gruesas y rodeadas de aureola amarillenta, debida a la fermentación del manitol; las no patógenas, colonias rosáceas por no fermentar la manita.

#### *Medio semilíquido de Dolman*

Fosfato dipotásico ... ..	1	g.
Fosfato monopotásico ... ..	1	g.
Sulfato magnésico ... ..	0'2	g.
Cloruro cálcico ... ..	0'1	g.
Peptona ... ..	20	g.
Cloruro sódico ... ..	5	g.

Se disuelve todo en caliente en un litro de agua destilada, pH final 7'4. A continuación se añade tres gramos de agar. Se esteriliza



todo durante 20' a 120° C., repartiendo el medio en tubos estériles, unos 20 c. c. por tubo, conservándolos en nevera. En el momento de utilizarlo, se licúa el medio por el calor y se vierte en placa de Petri estéril, se enfría, se siembra y se incuba a 37° C., sin invertir la placa, y en atmósfera de CO<sub>2</sub> (20 %).

Por lo que se refiere al medio agar-sangre, no creemos necesario describirlo, puesto que figura en los libros de bacteriología más elementales.

#### DIAGNÓSTICO BACTERIOLÓGICO DE OTROS GÉRMENES CAUSANTES DE INTOXICACIONES

Además de los señalados hasta ahora, pueden ser causa de intoxicación alimentaria (por consumo de conservas de pescado, entre otros alimentos), los estreptococos, proteus, escherichia coli, clostridium welchii, etc.

Ya hemos señalado que, estos tipos de intoxicación, se deben, más que a la acción patógena de los gérmenes o de sus productos tóxicos, a la multiplicación bacteriana excesiva, de cualquier tipo, en los alimentos; ya que un contenido en bacterias superior a 10<sup>6</sup> por gramo de alimento, puede dar lugar a intoxicación bacteriana, sean cualesquiera los gérmenes de que se trate.

En cualquier caso, si por bacterioscopia u otros medios, se sospecha la presencia de un germen determinado, puede ensayarse su diagnóstico partiendo de los medios comunes de las siembras previas (caldo y agar), para los aerobios, o del medio de Tarozzi, para los anaerobios, continuando después la identificación por los procedimientos específicos del germen de que se trate. Pero, repetimos, que siempre en el diagnóstico bacteriológico de las conservas de pescado, nos hemos encaminado, sobre todo, a la identificación de la posible existencia de salmonellas, del Cl. botulinum o su toxina y de los estafilococos hemolíticos enterotóxicos; solamente cuando hemos comprobado la ausencia de estos gérmenes o sus productos tóxicos, es cuando hemos determinado el número de gérmenes totales por gramo de alimento, e incluso el diagnóstico de los que han crecido en los medios utilizados en las siembras previas.

#### VIII. — RESULTADOS DE LOS DIAGNÓSTICOS BACTERIOLÓGICOS EFECTUADOS EN DISTINTAS CONSERVAS DE PESCADO

Exponemos a continuación, las fichas de los análisis efectuados en muestras de conservas de pescado diversas y de muy distintas procedencias; muchas de las cuales, han llegado hasta nosotros como pertenecientes a lotes en los que ha habido casos de intoxicación en el hombre por su consumo.



La técnica utilizada en todos estos trabajos, es, íntegramente, la expuesta en el capítulo precedente; en las fichas, hemos omitido el nombre de las fábricas, por ser un dato que no corresponde con la índole de este trabajo:

*Muestra núm. 1:*

*Procedencia:* Laredo. Sospechosa de haber producido intoxicación.

*Fecha de elaboración:* Carece.

*Contenido:* Bocarte en aceite, peso neto 4,220 g.

*Aspecto externo del envase:* Después de permanencia en estufa a 37° C., la lata se encuentra abombada; presenta gota de estaño al lado de la soldadura lateral.

*Prueba del estancamiento:* Negativa.

*Examen organoléptico del contenido:* Conserva de deficiente calidad, presentando el pescado restos de intestino, olor desagradable, producto blando, poca consistencia. Estado interno de la lata normal.

*Bacterioscopia directa:* Escasos gérmenes, no identificables.

*Pruebas en animales:* Por ingestión, no se obtienen resultados claros.

*Siembras ordinarias:* En caldo común, agua de peptona, Tarozzi y agar inclinado, crecimiento muy abundante en estufa a 37° C. a las 24 horas. Los mismos medios en estufa a 54-56°, no presentan crecimiento al cabo de 48 horas.

*Siembras en medios especiales:* No hay crecimiento en el medio Müller-Kauffmann. En medio sólido de Chapman, crecimiento abundante con decoloración del medio por fermentación del manitol. En placas de agar-sangre, hemolisis.

*Otras pruebas:* Prueba de la coagulasa, positiva. Prueba de la enterotoxina por inyección a gato joven, positiva en la primera hora de la inyección.

*Bacterioscopia de los medios de cultivo:* Los frotis de las colonias aisladas, muestran predominio de formas Gram positivas, con la morfología y agrupación clásica de los estafilococos.

*Conclusiones:* Se trata de una conserva de deficiente elaboración, habiéndose utilizado pescado con evisceración incompleta. El producto se encuentra fuertemente contaminado, habiéndose aislado un estafilococo hemolítico enterotóxico, capaz de producir intoxicación en el consumidor.

*Muestra núm. 2:*

*Procedencia:* Vinaroz. Sospechosa de producir intoxicación.

*Fecha de elaboración:* Carece.

*Contenido:* Chicharro en escabeche. Peso neto 4,300 g.

*Aspecto externo del envase:* Normal, aún después de permanencia en estufa. Presenta gota de estaño.



*Conclusiones:* Efectuadas todas las siembras y pruebas, se llega a la conclusión de que el contenido está en perfectas condiciones de esterilización, la conserva estudiada no contiene gérmenes ni sus productos tóxicos. Es apta para el consumo.

*Muestra núm. 3:*

*Procedencia:* Pto.<sup>o</sup> Cariño (Coruña). Sospechosa de producir intoxicación.

*Fecha de elaboración:* Carece.

*Contenido:* Chicharro en aceite. Peso neto 4,360 g.

*Aspecto externo del envase:* Normal, no hay abombamiento después de la permanencia en estufa. Presenta gota de estaño.

*Prueba de estancamiento:* Negativa.

*Examen organoléptico del contenido:* Nada anormal.

*Bacterioscopia directa:* Escasos gérmenes.

*Pruebas en animales de laboratorio:* Los animales de experimentación inoculados con macerado del chicharro, no presentan alteración alguna, así como tampoco por ingestión.

*Siembras ordinarias:* Abundante crecimiento en medios aerobios, no en medios anaerobios, no hay formación de indol ni de  $H_2S$ . Los mismos medios en estufa a  $54-56^\circ$  no presentan crecimiento.

*Siembras en medios especiales:* Se ha aislado en cultivo puro un estafilococo Gram positivo, coagulasa positivo, manita positivo, que produce hemolisina en placa de agar-sangre. En medio de Dolman, ha producido una enterotoxina que, inoculada al gato joven, le ha producido un cuadro de gastroenteritis de poca duración.

*Conclusiones:* La muestra analizada contiene un estafilococo hemolítico enterotóxico, capaz de producir intoxicación en el consumidor.

*Muestra núm. 4:*

*Procedencia:* Ondárroa (Vizcaya).

*Fecha de elaboración:* Carece.

*Contenido:* Bonito en aceite. Peso neto 150 g.

*Aspecto externo del envase:* Después de permanencia en estufa, no hay abombamiento, buena presentación exterior.

*Conclusiones:* Efectuadas todas las pruebas y siembras acostumbradas, se saca la conclusión de que nos encontramos ante un producto en perfectas condiciones de conservación, no conteniendo gérmenes de ninguna especie.

*Muestra núm. 5:*

*Procedencia:* Ondárroa (Vizcaya).

*Fecha de elaboración:* Carece.

*Contenido:* Bonito frito. Peso neto 165 g.



*Aspecto externo del envase:* Normal, aún después de permanencia en estufa a 37° C.

*Conclusiones:* Efectuadas las pruebas y siembras acostumbradas, vemos que el contenido está en perfectas condiciones de conservación, careciendo en absoluto de gérmenes vivos.

*Muestra núm. 6:*

*Procedencia:* Ondárroa (Vizcaya).

*Fecha de elaboración:* Carece.

*Contenido:* Filetes de anchoas en aceite. Peso neto 150 g.

*Aspecto externo del envase:* Buen estado, aún después de permanencia en estufa.

*Conclusiones:* Efectuadas todas las pruebas y siembras de costumbre, se saca la conclusión de que la muestra está en perfectas condiciones de conservación, no conteniendo gérmenes vivos de ninguna especie.

*Muestra núm. 7:*

*Procedencia:* Ayamonte (Huelva). Sospechosa de contener bacterias toxígenas.

*Fecha de elaboración:* Carece.

*Contenido:* Sardinas en aceite. Peso neto 4,500 g.

*Aspecto externo del envase:* Nada anormal; no hay abombamiento después de la permanencia en estufa.

*Prueba del estancamiento:* Negativa.

*Examen organoléptico del contenido:* Normal.

*Bacterioscopia directa:* Escasas formas sin identificar.

*Pruebas en animales de laboratorio:* No se obtiene ningún resultado positivo.

*Siembras ordinarias:* Los cultivos aerobios y anaerobios, revelan a las 48 horas y a 37°, un escaso crecimiento. A 54-56° no hay crecimiento.

*Siembras en medios especiales:* No se evidencia la presencia de formas patógenas.

*Bacterioscopia de los medios de cultivo:* En los frotis de los medios de cultivo crecidos, se revela una flora escasa, Gram positiva, con predominio de formas bacilares inmóviles.

*Conclusiones:* La presencia de formas banales, acusa una deficiente esterilización del producto o una posterior contaminación, sin que las formas observadas puedan considerarse capaces de producir intoxicación alimentaria.

*Muestra núm. 8:*

*Procedencia:* Ayamonte (Huelva). Sospechosa de contener gérmenes toxígenos.



*Contenido:* Sardinias en aceite. Peso neto 4,620 g.

*Aspecto externo del envase:* Normal, después de permanencia en estufa.

*Prueba del estancamiento:* Negativa.

*Examen organoléptico del contenido:* Normal.

*Bacterioscopia directa:* Escasos gérmenes.

*Pruebas en animales de laboratorio:* Nada anormal.

*Siembras ordinarias:* Crecimiento en medios aerobios, no en anaerobios, no hay desprendimiento de  $H_2S$  ni formación de indol.

*Siembras en medios especiales:* No se evidencian formas patógenas.

*Bacterioscopia de los medios de cultivo:* Los frotis de los medios con crecimiento, ponen de manifiesto una escasa flora bacilar Gram positiva.

*Conclusiones:* Conserva mal esterilizada o contaminada posteriormente; no se estima que, su consumo, pueda producir intoxicación alguna.

*Muestra núm. 9:*

*Procedencia:* Vigo (Pontevedra).

*Fecha de elaboración:* Año 1958.

*Contenido:* Almejas al natural. Peso neto 135 g.

*Aspecto externo del envase:* Lata abombada antes de la permanencia en estufa, después de la cual, no se aprecia aumento del abombamiento.

*Prueba del estancamiento:* Negativa.

*Examen organoléptico del contenido:* Buen olor, carne consistente, sale gas al abrir la lata.

*Bacterioscopia directa:* No se aprecian gérmenes.

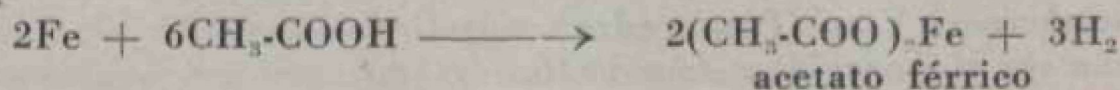
*Pruebas en animales de laboratorio:* No dan lugar a alteración alguna.

*Siembras ordinarias:* No hay crecimiento.

*Conclusiones:* Conserva en buen estado de esterilización. El gas que contiene, posiblemente hidrógeno, se ha formado como consecuencia de la reacción entre los ácidos del producto y el estaño y hierro de la hojalata del envase; pudiendo haber tenido lugar la siguiente reacción: En primer lugar los ácidos atacan al estaño de la parte externa de la hojalata,

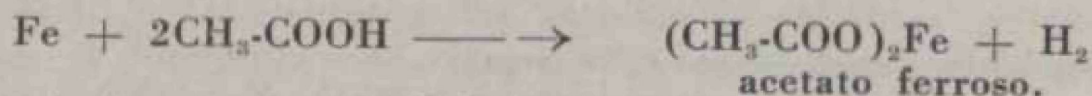


y ya, con una pequeña atmósfera de hidrógeno y, en contacto el hierro con los ácidos, puede producirse:





aunque en el ambiente ya hidrogenado del medio, la reacción probable, sería:



De todo lo anterior, se deduce que la conserva analizada, no ofrece peligro para el consumidor, aunque por las alteraciones químicas sufridas, deba decomisarse.

*Muestra núm. 10:*

*Procedencia:* Vigo (Pontevedra).

*Fecha de elaboración:* Año 1958.

*Contenido:* Berberechos al natural. Peso neto 135 g.

*Aspecto externo del envase:* Abombada antes de la permanencia en estufa, abombamiento que no aumenta en la misma. Abollada.

*Conclusiones:* Efectuadas todas las siembras y pruebas de costumbre, se saca la conclusión de que la conserva está en buenas condiciones de esterilización, careciendo, por tanto, totalmente de gérmenes vivos. El gas que abombaba la lata, al igual que en la muestra anterior, se debe sin duda, al proceso químico por el que, los ácidos del contenido, atacan a los componentes de la hojalata.

*Muestra núm. 11:*

*Procedencia:* Isla de Arosa (Pontevedra). Sospechosa de contener gérmenes toxígenos.

*Fecha de elaboración:* Año 1958.

*Contenido:* Sardinas en aceite. Peso bruto aproximada 1,600 g.

*Aspecto externo del envase:* Presenta gota de estaño en el punto de unión de los fondos con la chapa lateral. Lata abollada y en parte oxidada. Después de permanencia en estufa a 37° durante cuatro días, no presenta abombamiento.

*Prueba del estancamiento:* Negativa.

*Examen organoléptico del contenido:* Olor normal, quizá demasiado penetrante; poca consistencia del contenido, que está deficientemente eviscerado. Presenta en general, el aspecto de ser un pescado envasado poco fresco, con un principio de putrefacción.

*Bacterioscopia directa:* Se observa abundante flora.

*Pruebas en animales de laboratorio:* Nada anormal.

*Siembras ordinarias:* No hay crecimiento.

*Conclusiones:* Conserva que no contiene gérmenes vivos, aún así, no se recomienda su consumo, por tratarse de pescado envasado en mal estado de conservación.

*Muestra núm. 12:*

*Procedencia:* Vigo (Pontevedra).

*Fecha de elaboración:* Año 1946.



*Contenido:* Sardinas con tomate. Peso neto 255 g.

*Aspecto externo del envase:* Lata oxidada, abombada antes de la permanencia en estufa, con gota de estaño en la chapa lateral.

*Prueba del estancamiento:* Negativa.

*Examen organoléptico del contenido:* Sale gas al abrir la lata, el producto mantiene un olor normal, poca consistencia, se desmenuza al cogerlo.

*Bacterioscopia directa:* No se aprecian gérmenes.

*Pruebas en animales de laboratorio:* No les produce alteración alguna.

*Siembras ordinarias:* No hay crecimiento.

*Conclusiones:* Conserva en buen estado de esterilización. No se recomienda su consumo, por encontrarse en estado de descomposición química, ya que, por su prolongada conservación, ha dado lugar a que se efectúe una reacción entre los abundantes ácidos orgánicos del condimento (tomate) y los componentes metálicos de la hojalata, desprendiéndose hidrógeno, que en último lugar, es el que abomba la lata. El tipo de la reacción química, es el mismo que hemos señalado en los análisis de las muestras núms. 9 y 10.

*Muestra núm. 13:*

*Procedencia:* Vigo (Pontevedra).

*Fecha de elaboración:* Carece.

*Contenido:* Filetes de anchoas en aceite. Peso neto 55 g.

*Aspecto externo del envase:* Buen estado y presentación, aún después de la permanencia en estufa.

*Conclusiones:* Efectuadas las siembras y pruebas de costumbre, sacamos la conclusión de que, la muestra está en perfectas condiciones de conservación, no conteniendo gérmenes vivos de ninguna especie.

*Muestra núm. 14:*

*Procedencia:* Santoña (Santander).

*Fecha de elaboración:* Carece.

*Contenido:* Anchoas en aceite. Peso neto 56 g.

*Aspecto externo del envase:* Buena presentación y sin alteraciones visibles después de permanencia en estufa.

*Conclusiones:* Efectuadas las siembras y pruebas acostumbradas, nos demuestran que nos encontramos ante un producto en perfectas condiciones de conservación, que no contiene ninguna clase de gérmenes vivos.

*Muestra núm. 15:*

*Procedencia:* Vigo (Pontevedra).

*Fecha de elaboración:* Carece.

*Contenido:* Sardinas en aceite. Peso neto 650 g.



*Aspecto externo del envase:* Buen aspecto. Después de permanencia en estufa a 37° durante cinco días, presenta abombamiento, el cual, desaparece después de enfriamiento en nevera.

*Prueba del estancamiento:* Negativa.

*Examen organoléptico del contenido:* Buen aspecto, olor y consistencia normales.

*Bacterioscopia directa:* Se observa una flora poco abundante no identificable.

*Pruebas en animales de laboratorio:* Inoculado el producto, tanto por vía parenteral como oral, no se observa ninguna alteración.

*Siembras ordinarias:* En caldo común, se forma en superficie un velo constituido por una especie de hongo termorresistente de estructura muy elemental; tanto en éste, como en los demás medios aerobios y anaerobios, no se observa crecimiento de germen alguno.

*Conclusiones:* Conserva contaminada por una especie de hongo termorresistente, por lo cual, aún careciendo de gérmenes, no se aconseja su consumo. El abombamiento que se produjo durante la permanencia en estufa, debe achacarse a una falta de técnica en el enlatado, debida a no haber expulsado los gases totalmente en la fase del precalentamiento, con lo cual, estos gases, al calentarse y dilatarse, abomban la lata, abombamiento que regresa una vez enfriados; por consiguiente, es una alteración física que no revela mal estado del contenido, aunque sí, defecto de fabricación.

*Muestra núm. 16:*

*Procedencia:* Tarragona. Sospechosa de contener gérmenes tóxicos.

*Fecha de elaboración:* Carece.

*Contenidos* Chicharro en aceite. Peso neto 4,600 g.

*Aspecto externo del envase:* Nada anormal. Después de permanencia en estufa, abombamiento que no regresa con el enfriamiento.

*Prueba del estancamiento:* Negativa.

*Examen organoléptico del contenido:* Gases al abrir la lata, olor y aspecto normal; no mucha consistencia.

*Bacterioscopia directa:* Escaso número de gérmenes.

*Pruebas en animales de laboratorio:* Ninguna alteración.

*Siembras ordinarias:* Hay crecimiento en medios aerobios a 37° a las 24 horas; no se observa desprendimiento de  $H_2S$  ni formación de indol. En medios anaerobios no hay crecimiento a las 48 horas. En estufa a 54-56° no hay crecimiento en ningún medio.

*Siembras en medios especiales:* En medio Müller-Kauffmann no hay crecimiento. En medio de Chapman, se aislan colonias que decoloran el medio por fermentación del manitol. En agar-sangre hay creci-



miento de las colonias anteriores con producción de hemolisis en torno a la colonia.

*Bacteriscopia de los medios:* Los frotis de las colonias aisladas, revelan la existencia de estafilococos Gram positivos.

*Otras pruebas:* Prueba de la coagulasa, positiva. Prueba de la enterotoxina por inyección intraperitoneal de filtrado calentado a gato joven, positiva antes de la hora.

*Conclusiones:* Se ha aislado un estafilococo hemolítico enterotóxico contenido en la conserva analizada, la cual se considera capaz de producir intoxicación alimentaria en el consumidor.

*Muestra núm. 17:*

*Procedencia:* Laredo (Santander). Sospechosa de contener gérmenes toxígenos.

*Fecha de elaboración:* Carece.

*Contenido:* Sardinas en aceite. Peso neto 4,700 g.

*Aspecto externo del envase:* Bueno, presenta gota de estaño. Se produce abombamiento después de permanencia en estufa, que no regresa al enfriarse en nevera.

*Prueba del estancamiento:* Negativa.

*Exámen organoléptico del contenido:* Sale gas al abrir la lata proyectando partículas del producto al exterior, olor demasiado penetrante, contenido deleznable y mal eviscerado.

*Bacterioscopia directa:* Regular número de gérmenes, formas bacilares y cocáceas.

*Pruebas en animales de laboratorio:* No se observan alteraciones por ingestión ni por inoculación del macerado del producto.

*Siembras ordinarias:* Crecimiento en medios aerobios y no en anaerobios, a 37°. En estufa a 54-56°, no hay crecimiento.

*Siembras en medios especiales:* Negativa en Müller-Kauffmann; positiva en medio sólido de Chapman y hemolisis en agar-sangre.

*Bacterioscopia de los medios:* Frotis de las colonias aisladas, revelan que se trata de estafilococos Gram positivos.

*Otras pruebas:* Prueba de la coagulasa, positiva. Prueba de Dolman (enterotoxina), positiva.

*Conclusiones:* Se aísla en la conserva un estafilococo hemolítico enterotóxico capaz de producir intoxicación alimentaria.

*Muestra núm. 18:*

*Procedencia:* Vigo (Pontevedra).

*Fecha de elaboración:* Carece.

*Contenido:* Sardinas con tomate. Peso neto 130 g.

*Aspecto externo del envase:* Buena presentación. Después de permanencia en estufa se observa abombamiento, que regresa al enfriar en nevera.



*Conclusiones:* Efectuadas todas las siembras y pruebas acostumbradas, sacamos la conclusión de que se trata de una conserva estéril en perfectas condiciones de conservación. El abombamiento producido al permanecer en estufa, se debería a una imperfecta expulsión de gases durante el enlatado.

*Muestra núm. 19:*

*Procedencia:* Barbate y Estepona. Sospechosa de contener gérmenes toxígenos.

*Fecha de elaboración:* Carece.

*Contenido:* Caballa en aceite. Peso neto 4,500 g.

*Aspecto externo del envase:* Buena presentación, no se produce abombamiento después de permanecer en estufa.

*Conclusiones:* Efectuadas siembras y pruebas acostumbradas, se llega a la conclusión de que se trata de una conserva estéril, incapaz de producir intoxicación por su consumo.

*Muestra núm. 20:*

*Procedencia:* Barbate de Franco.

*Fecha de elaboración:* Carece.

*Contenido:* Sardinas en escabeche. Peso neto 1,400 g.

*Aspecto externo del envase:* Abombado antes de la permanencia en estufa, no apreciándose después aumento del abombamiento. Presenta gota de estaño en la unión de una tapa con la cara lateral.

*Prueba del estancamiento:* Negativa.

*Examen organoléptico del contenido:* Se escapa gas al abrir el envase, buen olor, poca consistencia.

*Bacterioscopia directa:* No se observan gérmenes.

*Pruebas en animales de laboratorio:* Por ingestión e inoculación de un macerado del producto, no se produce ninguna anormalidad.

*Siembras ordinarias:* No hay crecimiento en medios aerobios ni anaerobios, tanto a 37° como a 54-56°.

*Conclusiones:* Conserva en buen estado de esterilización, observándose descomposición química del producto, con desprendimiento de hidrógeno, como consecuencia del ataque de los ácidos del condimento (ácido acético), a los componentes metálicos del envase.

*Muestra núm. 21:*

*Procedencia:* Arosa (Pontevedra). Sospechosa de contener gérmenes toxígenos.

*Fecha de elaboración:* Carece.

*Contenido:* Mejillones en escabeche. Peso neto 4,600 g.

*Aspecto externo del envase:* Nada anormal, aún después de permanencia en estufa.

*Prueba del estancamiento:* Negativa.



*Examen organoléptico del contenido:* Olor y aspecto normales.

*Bacterioscopia directa:* No se observan gérmenes.

*Pruebas en animales de laboratorio:* No se aprecia ninguna alteración.

*Siembras ordinarias:* Crecimiento poco abundante a las 48 horas y solamente en medios aerobios a 37° C. No hay desprendimiento de  $H_2S$  y amoníaco, ni formación de indol.

*Siembras en medios especiales:* Se evidencia el crecimiento de una flora banal.

*Bacterioscopia de los medios:* Escasos gérmenes Gram positivos, con predominio de formas bacilares.

*Conclusiones:* Conserva deficientemente esterilizada o contaminada posteriormente. Aunque no se recomienda su consumo, no se la considera capaz de producir intoxicación alimentaria.

*Muestra núm. 22:*

*Procedencia:* Coruña.

*Fecha de elaboración:* Carece.

*Contenido:* Chicharro en aceite. Peso neto 1,600 g.

*Aspecto externo del envase:* Buen aspecto y sin ninguna alteración después de permanecer en estufa a 37°.

*Conclusiones:* Efectuadas las siembras y pruebas acostumbradas, podemos decir que nos encontramos con una conserva en perfectas condiciones de esterilización, no conteniendo gérmenes vivos de ninguna especie.

*Muestra núm. 23:*

*Procedencia:* Barbate. Sospechosa de contener gérmenes toxígenos.

*Fecha de elaboración:* Carece.

*Contenido:* Filetes de caballa en aceite. Peso neto 4,500 g.

*Aspecto externo del envase:* Oxidado y con todas las apariencias de una elaboración muy antigua. Después de permanencia en estufa, se produce abombamiento, que no regresa después de enfriar en nevera.

*Prueba del estancamiento:* Negativa.

*Examen organoléptico del contenido:* Sale gas al abrir el envase. Olor más penetrante de lo normal; se desmenuza el producto al cogerlo.

*Bacterioscopia directa:* Escasa flora Gram positiva, formas bacilares y cocáceas.

*Pruebas en animales de laboratorio:* No se produce ninguna alteración.

*Siembras ordinarias:* Hay crecimiento en medios aerobios solamente, no se aprecia desprendimiento de  $H_2S$  ni amoníaco, así como tampoco formación de indol.



*Siembras en medios especiales:* No hay crecimiento en medio Müller-Kauffmann. Crecimiento en medio sólido de Chapman con manitol y fermentación del mismo. En agar-sangre se observa alrededor de las colonias aisladas, una aureola producida por la hemólisis de los hematíes.

*Bacterioscopia de los medios:* Frotis de las colonias aisladas, demuestran que están formadas por estafilococos Gram positivos.

*Otras pruebas:* Resulta positiva la prueba de la coagulasa con suero humano. Positiva la prueba de la enterotoxina.

*Conclusiones:* La conserva estudiada contiene un estafilococo hemolítico enterotóxico, capaz de producir intoxicación por ingestión del producto.

*Muestra núm. 24:*

*Procedencia:* Vigo (Pontevedra).

*Fecha de elaboración:* Año 1958.

*Contenido:* Almejas al natural. Peso neto 130 g.

*Aspecto externo del envase:* Muy bueno. No se observa alteración alguna después de cinco días de permanencia en estufa a 37° C.

*Conclusiones:* Efectuadas las siembras y pruebas de costumbre, se saca la conclusión de que, la conserva estudiada, se encuentra en perfectas condiciones de esterilización, no conteniendo ninguna clase de gérmenes vivos.

*Muestra núm. 25:*

*Procedencia:* Vigo (Pontevedra).

*Fecha de elaboración:* Carece.

*Contenido:* Bonito en aceite. Peso neto 135 g.

*Aspecto externo del envase:* Nada anormal. Después de permanecer cinco días en estufa no presenta abombamiento.

*Conclusiones:* Hechas las pruebas y siembras de costumbre, vemos que nos encontramos con una conserva estéril, en perfecto estado para su consumo.

*Muestra núm. 26:*

*Procedencia:* Ayamonte (Huelva).

*Fecha de elaboración:* Carece.

*Contenido:* Atún en aceite. Peso neto 250 g.

*Aspecto externo del envase:* Normal, sin alteraciones después de la permanencia en estufa.

*Conclusiones:* Una vez hechas las siembras y pruebas de costumbre, se saca la conclusión de que, la conserva analizada, se encuentra en perfectas condiciones, no conteniendo gérmenes vivos.

*Muestra núm. 27:*

*Procedencia:* Vigo (Pontevedra).



*Fecha de elaboración:* Año 1952.

*Contenido:* Bonito en escabeche. Peso neto 150 g.

*Aspecto externo del envase:* Antes de permanencia en estufa a 37° C., presenta abombamiento, éste no aumenta después del tiempo de incubación, ni regresa al enfriar en nevera.

*Prueba del estancamiento:* Negativa.

*Examen organoléptico del contenido:* Sale gas al abrir el envase que proyecta al exterior partículas del contenido. Poca consistencia del producto y olor más penetrante que el normal.

*Bacterioscopia directa:* No se aprecian gérmenes.

*Pruebas en animales de laboratorio:* Negativas.

*Siembras ordinarias:* No hay crecimiento en aerobios ni anaerobiosis.

*Conclusiones:* Conserva estéril, aunque no se recomienda su consumo por presentar un principio de descomposición química, ya que por prolongada conservación, los ácidos del condimento, han atacado a los componentes metálicos del envase, desprendiéndose hidrógeno en la reacción que, en último lugar, es el que ha producido el abombamiento.

*Muestra núm. 28:*

*Procedencia:* Estepona.

*Fecha de elaboración:* Carece.

*Contenido:* Sardinas en aceite. Peso neto 4,500 g.

*Aspecto externo del envase:* Abombado después de permanencia en estufa.

*Prueba de estancamiento:* Negativa.

*Examen organoléptico del contenido:* Se aprecia salida de gas en la apertura de la lata; olor fuerte, contenido blando.

*Bacterioscopia directa:* Escasas formas bacilares y cocáceas Gram positivas.

*Pruebas en animales de laboratorio:* Negativas.

*Siembras ordinarias:* Crecimiento solamente en medios aerobios.

*Siembras en medios especiales:* No hay crecimiento en medio de Müller-Kauffmann. Se aíslan colonias que en medio sólido de Chapman crecen produciendo aureola de decoloración. Hemolisis en agar-sangre.

*Bacterioscopia de los medios:* Colonias aisladas en medios Chapman y agar-sangre, se identifican como estafilococos Gram positivos.

*Otras pruebas:* Positiva la prueba de la coagulasa con suero humano, así como también la prueba de Dolman (enterotoxina).

*Conclusiones:* Se aísla un estafilococo hemolítico enterotóxico, por lo que se considera a la conserva estudiada, capaz de producir intoxicación alimentaria.



*Muestra núm. 29:**Procedencia:* Vigo (Pontevedra).*Fecha de elaboración:* Carece.*Contenido:* Mejillones fritos en escabeche. Peso neto 150 g.*Aspecto externo del envase:* Abombamiento antes de la permanencia en estufa, que no aumenta al permanecer en ésta.*Prueba del estancamiento:* Negativa.*Examen organoléptico del contenido:* Contenido blando y con olor penetrante. Sale gas al abrir el envase.*Bacterioscopia directa:* No se observan gérmenes.*Pruebas en animales de laboratorio:* Negativas.*Siembras ordinarias:* No hay crecimiento.*Conclusiones:* Conserva que no contiene gérmenes vivos, pero no apta para el consumo por presentar descomposición química.*Muestra núm. 30:**Procedencia:* Vigo (Pontevedra).*Fecha de elaboración:* Carece.*Contenido:* Bonito en aceite. Peso neto 150 g.*Aspecto externo del envase:* Normal aún después de cinco días de permanencia en estufa.*Conclusiones:* Una vez efectuadas todas las siembras y pruebas necesarias, llegamos al convencimiento de que, se trata de una conserva estéril en perfecto estado para ser consumida sin peligro.*Muestra núm. 31:**Procedencia:* Vinaroz. Sospechosa de contener gérmenes toxígenos.*Fecha de elaboración:* Carece.*Contenido:* Bocarte en aceite. Peso neto 4,300 g.*Aspecto externo del envase:* Presenta gota de estaño. No hay abombamiento después de cinco días en estufa.*Conclusiones:* Una vez agotadas todas las pruebas y siembras necesarias, se saca la conclusión de que, el producto analizado, se encuentra en buenas condiciones de conservación, ya que no posee gérmenes ni toxinas de ninguna especie, por lo que su consumo no debe producir intoxicación alguna.*Muestra núm. 32:**Procedencia:* Ayamonte (Huelva). Sospechosa de contener gérmenes toxígenos.*Fecha de elaboración:* Carece.*Contenido:* Sardinias en aceite. Peso neto 4,500 g.*Aspecto externo del envase:* En parte oxidado, abombamiento que aumenta después de permanencia en estufa, sin regresar al enfriar en nevera.



*Prueba del estancamiento:* Negativa.

*Examen organoléptico del contenido:* Sale gas al abrir el envase, contenido blando y mal eviscerado, olor penetrante.

*Bacterioscopia directa:* Escasas formas no identificables. Predominio de las Gram positivas.

*Pruebas en animales de laboratorio:* Negativas.

*Siembras ordinarias:* Crecimiento en medios aerobios y anaerobios. En los aerobios se observa desprendimiento de  $H_2S$ .

*Siembras en medios especiales:* No hay crecimiento en medio de Müller-Kauffmann. En medio Chapman se aíslan colonias fermentadoras del manitol, que sembradas en agar-sangre, producen hemólisis.

*Bacterioscopia de los medios:* Medios anaerobios se observa flora banal, bacilar, Gram positiva. En medios aerobios, bacilos grandes Gram positivos y estafilococos también positivos.

*Otras pruebas:* Las colonias aisladas en medio Chapman, resultan positivas a la prueba de la coagulasa y a la de Dolman.

*Conclusiones:* Nos encontramos con una conserva muy contaminada con un principio de putrefacción y que, además, contiene un estafilococo hemolítico enterotóxico capaz de originar una intoxicación alimentaria.

*Muestra núm. 33:*

*Procedencia:* Vigo (Pontevedra). Sospechosa de contener gérmenes toxígenos.

*Fecha de elaboración:* Carece.

*Contenido:* Chicharro en escabeche. Peso neto 4,250 g.

*Aspecto externo del envase:* Normal, sin abombamiento después de permanencia en estufa.

*Prueba del estancamiento:* Negativa.

*Examen organoléptico del contenido:* Olor, aspecto y consistencia normales. Producto limpio y bien eviscerado.

*Bacterioscopia directa:* No se observan gérmenes.

*Pruebas en animales de laboratorio:* Negativas.

*Siembras ordinarias:* Escaso crecimiento en medios aerobios. No se detecta formación de indol, ni desprendimiento de  $H_2S$  y amoníaco.

*Siembras en medios especiales:* Crecimiento de flora inespecífica, banal.

*Bacterioscopia de los medios:* Se observan escasas formas bacilares, Gram positivas.

*Conclusiones:* Se pone en evidencia la existencia en el producto de una escasa flora banal incapaz de producir intoxicación por su consumo; no obstante se recomienda su decomiso, ya que, la flora existente, demuestra una esterilización deficiente o, más probablemente, una contaminación posterior.



*Muestra núm. 34:*

*Procedencia:* Isla de Árosa (Pontevedra). Sospechosa de contener gérmenes toxígenos.

*Fecha de elaboración:* Carece.

*Contenido:* Sardinas en aceite. Peso neto 1,600 g.

*Aspecto externo del envase:* Normal. No hay abombamiento después de permanencia en estufa.

*Conclusiones:* Efectuadas las siembras y pruebas de costumbre, se saca la conclusión de que el producto, está perfectamente conservado, no conteniendo germen ni toxina alguna capaz de producir intoxicación por ingestión.

*Muestra núm. 35:*

*Procedencia:* Coruña.

*Fecha de elaboración:* Carece.

*Contenido:* Bonito en aceite. Peso neto 450 g.

*Aspecto externo del envase:* Normal, sin abombamiento después de permanencia en estufa.

*Conclusiones:* Efectuadas las siembras y pruebas precisas, llegamos a la conclusión de que nos encontramos con un producto estéril y sin toxinas capaces de producir intoxicación.

*Muestra núm. 36:*

*Procedencia:* Vigo (Pontevedra).

*Fecha de elaboración:* Carece.

*Contenido:* Salmón al natural. Peso neto 170 g.

*Aspecto externo del envase:* Normal, no hay abombamiento después de cinco días en estufa.

*Conclusiones:* Una vez efectuadas todas las siembras y pruebas necesarias, vemos que el producto está en buenas condiciones de conservación, no conteniendo gérmenes vivos, ni toxinas peligrosas para el consumidor.

*Muestra núm. 37:*

*Procedencia:* Coruña.

*Fecha de elaboración:* Año 1958.

*Contenido:* Sardinas en aceite. Peso neto 250 g.

*Aspecto externo del envase:* Normal, aún después de permanencia en estufa.

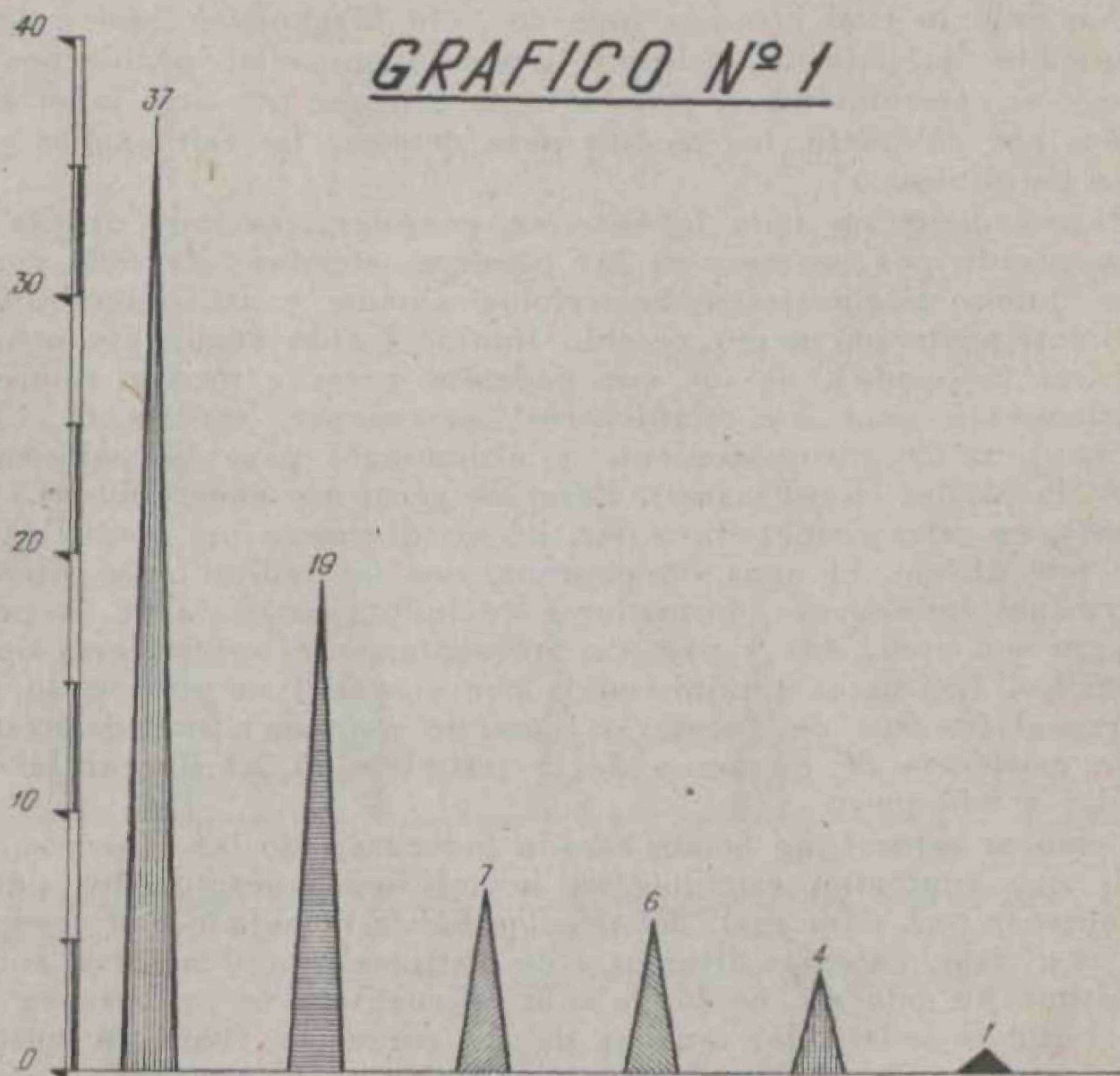
*Conclusiones:* Efectuadas todas las siembras y pruebas de costumbre, sacamos la conclusión de que nos encontramos con un producto estéril y sin toxinas que ofrezcan peligro para el hombre.



# IX. — DISCUSIÓN

Es norma general, la de señalar como agentes responsables de las intoxicaciones originadas por conservas de pescado, tanto a las salmonellas, como a la enterotoxina estafilocócica o también, a los distintos tipos de toxina botulínica patógena para el hombre. Por los resultados encontrados en este trabajo, queremos resaltar el hecho de que,

GRAFICO Nº 1



37 TOTAL DE CONSERVAS ANALIZADAS

19 NUMº " " " " ESTERILES Y APTAS PARA EL CONSUMO

7 " " " " CONTENIENDO ESTAFILOCOCOS PATOGENOS

6 " " " " CON DESCOMPOSICION QUIMICA (ESTERILES)

4 " " " " FLORA BANAL SAPROFITA

1 " " " " HONGOS TERMORRESISTENTES



únicamente, hemos encontrado como agente responsable de intoxicación, al estafilococo hemolítico enterotóxico; lo que consideramos tanto más interesante, cuanto que del total de latas analizadas, el 43'6 %, nos llegaban como sospechosas de contener gérmenes o toxinas capaces de engendrar intoxicación alimentaria, pero repetimos, que en ningún caso, pudo evidenciarse la presencia de salmonellas, ni del Cl. botulinum o su toxina.

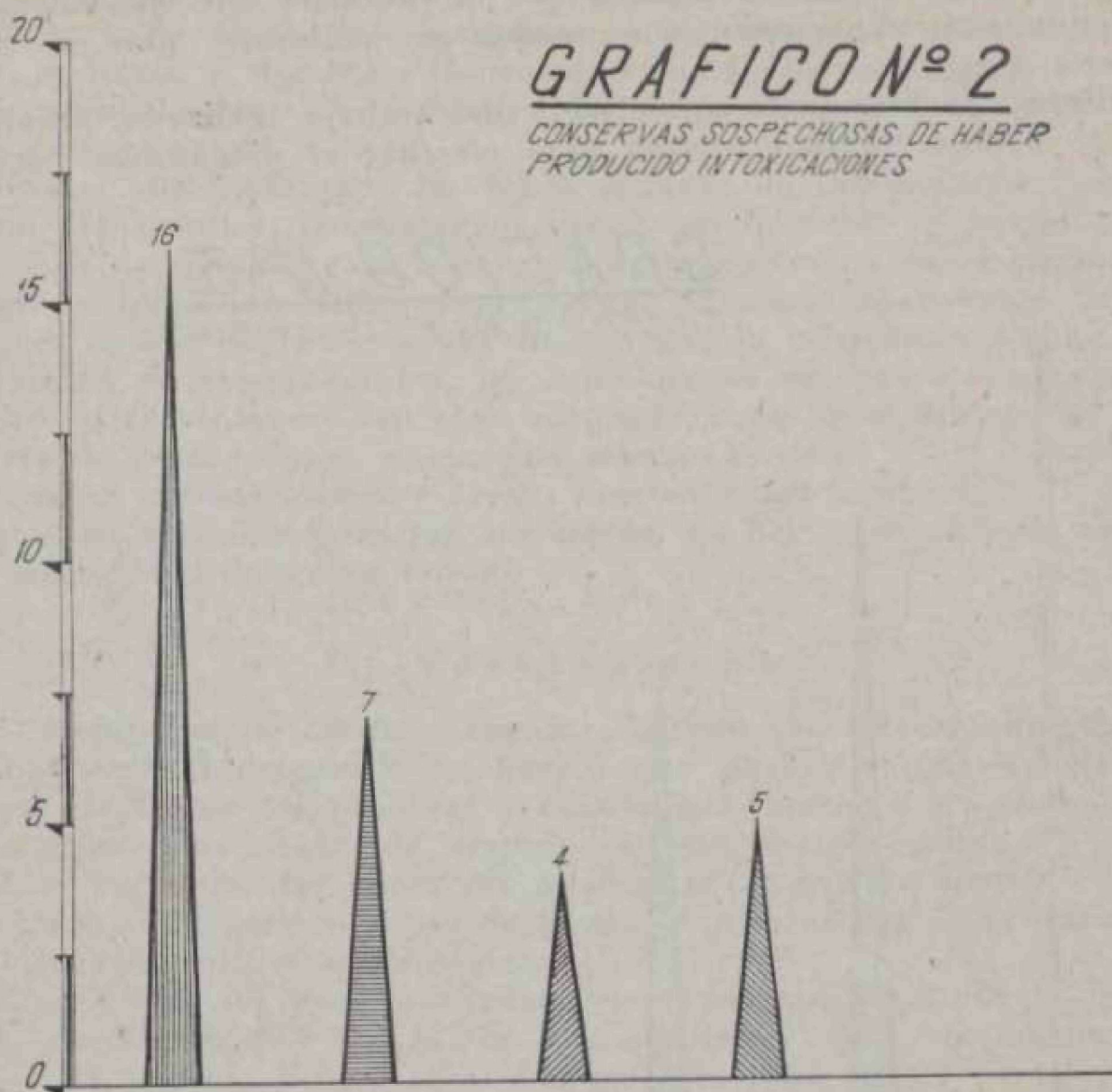
Por todo lo cual creemos que, en todo diagnóstico bacteriológico de conservas de pescado, debemos buscar siempre el estafilococo patógeno y su enterotoxina en primer lugar, sin que por otro lado, abandonemos por completo, los medios para detectar las salmonellas y las toxinas botulínicas.

Afirmándonos en todo lo anterior, consideramos muy útil la técnica empleada por nosotros en las primeras siembras de toda conserva que quiera diagnosticarse bacteriológicamente y así, hemos utilizado primeramente un medio aerobio líquido (caldo común) y otro sólido (agar inclinado), de los que podemos pasar a medios especiales de aislamiento para los estafilococos (agar-sangre, medios de Chapman, etc.), o de enriquecimiento y aislamiento para las salmonellas (medio de Müller-Kauffmann). Para los gérmenes anaerobios (Cl. botulinum), en estas siembras previas, hemos dispuesto del medio de Tarozzi; por último, el agua de peptona, nos ha indicado la presencia de gérmenes indolígenos, formadores de indol partiendo de la peptona, como son *esch. coli* y *proteus*, frecuentemente, compañeros de las salmonellas. Los datos suministrados por el papel de subacetato y el de tornasol (medios de Tarozzi y agua de peptona), nos detectan la posible existencia de gérmenes de la putrefacción, al liberar los medios  $H_2S$  y amoníaco.

Como es natural, no hemos sacado porcentaje de las conservas analizadas que contenían estafilococos hemolíticos enterotóxicos, porque para obtener una cifra real, deberíamos haber trabajado con conservas tomadas al azar, en sitios diversos y de distintas procedencias y, aunque esto último ha sido así, no lo ha sido en cuanto a lo primero ya que, como venimos señalando, muchas de las conservas venían a nosotros con la sospecha de contener gérmenes toxígenos o sus productos, por consiguiente los porcentajes que pudiéramos haber sacado, serían datos no ajustados a la realidad. No obstante, hemos construido el gráfico núm. 2 con los resultados obtenidos, cuyas cifras consideramos muy demostrativas.

El análisis de las conservas de más de 4 Kg. de peso neto, ha puesto en evidencia dos problemas, uno, económico, otro, sanitario. Por el primero, no cabe duda que, dichas conservas, pueden librarse al mercado a más bajo precio que las de peso menor, al resultar su elaboración más económica. Por el lado sanitario, se demuestra en el diag-



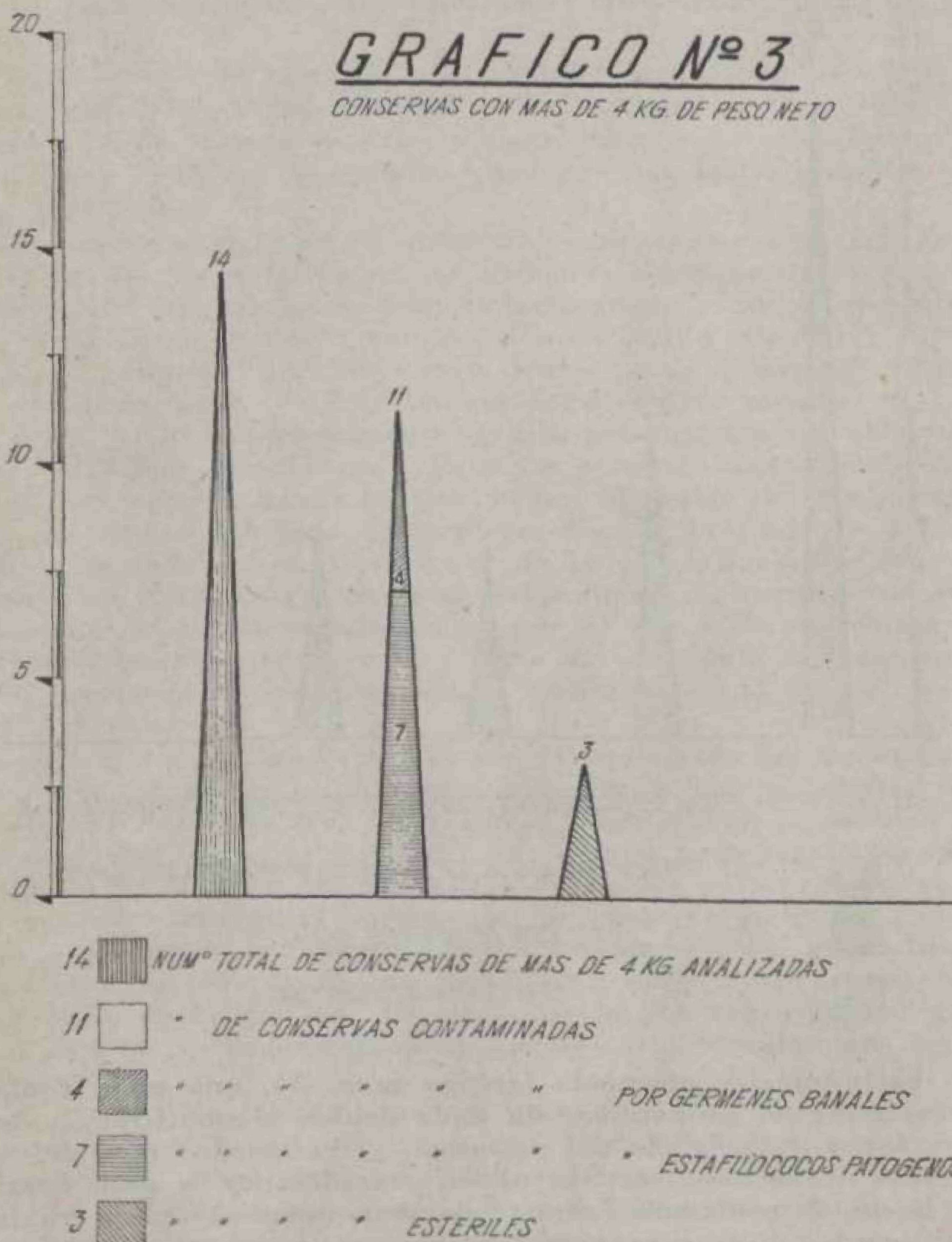
GRAFICO Nº 2*CONSERVAS SOSPECHOSAS DE HABER  
PRODUCIDO INTOXICACIONES*

- 16 ■■■ NUMº TOTAL DE CONSERVAS SOSPECHOSAS DE PRODUCIR INTOX.  
 7 ■■■ " DE CONSERVAS CAPACES DE PRODUCIR INTOXICACIONES  
 4 ■■■ " " " " CON GERMENES BANALES  
 5 ■■■ " " " " SIN FLORA MICROBIANA

nóstico bacteriológico efectuado (gráfico núm. 3), que están contaminadas en una gran proporción, sin duda debido a esterilización defectuosa (práctica ya señalada del perforado y reestañado) o, a defectuosas uniones de las tapas con la pared, causadas por la gran longitud de las líneas de soldadura (envases de gran tamaño); por otro lado, tales conservas, al no consumirse rápidamente y mantenerlas abiertas



Para una más justa apreciación del trabajo realizado, señalamos que el tiempo mínimo preciso para efectuar el diagnóstico bacterio-





lógico total en una conserva de pescado, lo evaluamos en ocho días; en este período de tiempo, incluimos la incubación de la muestra en estufa, apertura y siembra del producto en medios ordinarios, resiembra a medios especiales, detección de toxinas e inoculaciones a animales de laboratorio, etc.

Hemos observado que, las cepas aisladas de estafilococos fermentadores del manitol, coagulasa positivos, productores de hemolisinas, todas, han dado lugar a la formación de enterotoxina en el medio de Dolman, y todas también, prácticamente, se encontraban como únicos gérmenes dentro de la conserva; esto último lo achacamos a que, por su cualidad de microaerófilos, los estafilococos patógenos son capaces de subsistir en un medio tan poco adecuado, como es el interior de una conserva de pescado para un germen aerobio estricto.

Aunque sistemáticamente hemos mantenido en estufa de 54-56° C. siembras de todas las muestras analizadas, no hemos encontrado nunca flora termófila de ninguna especie.

## X. — CONCLUSIONES

1.ª — Muchas de las latas encontradas con putrefacción química y abombamiento (hidrógeno), se debe a que por la antigüedad de las mismas, los ácidos del producto y condimento, atacan a los componentes metálicos del envase con desprendimiento de hidrógeno.

2.ª — En todas las conservas analizadas, solamente hemos encontrado un tipo de germen capaz de producir intoxicación alimentaria, el estafilococo hemolítico enterotóxico.

3.ª — Todas las conservas analizadas que han resultado contaminadas, pesaban más de 4 Kgs., de aquí se deduce, que, con mucha frecuencia, el proceso de esterilización en conservas de tal peso, es incompleto.

4.ª — En todos los casos, las cepas de estafilococos patógenos aislados, reunían siempre las cuatro propiedades siguientes: fermentadores del manitol, hemolíticos, coagulasa positivos y enterotóxicos.

5.ª — Es poco frecuente la existencia de flora termófila en las conservas de pescado.

6.ª — El diagnóstico bacteriológico de una conserva de pescado, debe encaminarse: 1.º A la detección de la enterotoxina estafilocócica. 2.º A la puesta en evidencia de toxinas botulínicas o de salmonellas. 3.º A determinar la posible existencia de gérmenes indolígenos y de bacterias responsables de la putrefacción.

## XI. — RESUMEN

Se señalan las distintas fases por las que pasa la materia prima (pescado), desde que sale del mar hasta que es enlatado y esteriliza-



do, insistiendo más, en las fases durante las cuales el producto puede sufrir una mayor contaminación.

Exponemos las principales características de «las intoxicaciones y enfermedades transmitidas por los alimentos», y en particular por las conservas de pescado.

Se establece un método para el diagnóstico bacteriológico de dichas conservas.

Finalmente, ajustándonos al método que preconizamos, se efectúa el análisis bacteriológico de un lote de conservas diversas de distintas procedencias (gráfico núm. 1). Haciendo constar siempre, que del total de conservas analizadas, un 43'6 % eran latas de las que se sospechaba que el contenido no se encontraba en buenas condiciones.

### BIBLIOGRAFÍA

- (1) Anales de la Asociación Veter. de Hig. Bromatológica.
- (2) Anales de Bromatología (C. S. I. C.).
- (3) Andes, L. E. — «Fabricación de conservas alimenticias», Barcelona, 1948.
- (4) Baumgartner, J. C. y A. C. Hersom. — «Conservas alimenticias», Zaragoza, 1959.
- (5) Blanco Loizelier, A. — «La bacteriología veterinaria al servicio de la inspección de alimentos», Libro jubilar de C. Sanz Egaña.
- (6) Bibliografía técnica de la F. A. O.
- (7) Bull. Etabliss. J. J. Carnaud & Forges De Basse-Indre.
- (8) Burdin, J. C., E. de Lavergne y J. Beurey. — «Estudio comparativo del test de Slocum y del test de Dolman en la investigación del poder enterotóxico de los estafilococos», Ann. Biolog. Clin., enero-feb., 1955.
- (9) Caparrín, W. — «La intoxicación alimenticia por el Cl. botulinum», Zootrofissi, 6, 407, 1959.
- (10) Clarendburg, A. — «El control de las conservas de carne por análisis bacteriológico». Comunicación al III Congreso Int. de la Conserva.
- (11) Colomo de la Villa, G. — «Bacteriología e Inmunología», 1953.
- (12) Comunicaciones del III Cong. Int. de la Conserva.
- (13) Conservas de Peixe.
- (14) La Conserverie Française.
- (15) Cherry, W. B., B. R. Davie, Ph. R. Edwards y R. B. Hogan. — «Un sencillo procedimiento para la identificación del genus salmonella». The Lab. Digest, sep., 1955.
- (16) Daglit, B. — «Medio selectivo para el desarrollo y diferenciación de salmonellas». Giornale di Bacteriologia e immunologia, vol. 17, 1955.
- (17) Difco manual. — Winth edit.; Detroit, 1953.
- (18) Emanuele, F. — «Industrie delle conserve». Milano, 1950.
- (19) Food Engineering. — Trabajos de la Casa Swift de conservas de carne.
- (20) Food industries manual. — Leonard Hill Limited.
- (21) Gillies, R. R. — «Una valoración de dos medios compuestos para la identificación preliminar de Shigella y Salmonella». Jour. Of. Cl.; vol., 1956.
- (22) Granville y Flevez. — «Utilización de los antibióticos para la conservación de productos alimenticios». Arch. Vet. Prac.; febrero 1959.
- (23) Hajna, A. A. — «Un nuevo medio de enriquecimiento en caldo para los microorganismos gramnegativos del grupo intestinal». The Laboratory Digest; vol. 19, año 1956.
- (24) Hajna, A. A. y S. R. Damon. — «La aglutinación con la salmonella «H» polivalente como una prueba rápida de discernimiento para los gérmenes salmonella». The Lab. Dig.; vol. 18, dic. 1954.
- (25) Hajna, A. A. — «Una técnica rápida para la identificación de la salmonella typhosa». The Lab. Dig.; vol. 20, jul. 1956.
- (26) Hartwell, R. R. — «Elección de los botes en función de los productos». Comunic. del III Cong. Int. de la Con.



- (2) Hoyt, R. E. y M. J. Pickett. — «El uso de un substrato rápido de tabletas en el reconocimiento de las bacterias entéricas». *American Journal of Clinical Pathology*; 1957.
- (28) Industria Conservera; Vigo 1957.
- (29) Industrias Pesqueras; Vigo 1958.
- (30) Ingram, M. — «El control bacteriológico de las semi-conservas de carne». Comunic. al III Cong. I. de la C.
- (31) Joiris, E. — «Investigación simultánea de la coagulasa y del poder toxígeno de los estafilococos por una técnica simplificada». *Revue Belge de Pathologie et de Medicine experimentale*; dic. 1952.
- (32) Kauffman, F. — «Acerca de la clasificación y nomenclatura de las enterobacteriaceae». *Revista dell' Instituto Sieroterapico Italiano*; nov-dic. 1953.
- (33) Kauffman, F. — «Los principios de la diferenciación química y serológica de las enterobacteriaceae». *The Amer. Jour. of Med. Technology*; dic. 1956.
- (34) Kelser, R. A. y H. W. Schoening. — «Manual de Bacteriología Veterinaria», 1946.
- (35) Kreuzer, R. — «Bacteriología y principios de las semi-conservas de pescado». Com. al III Cong. I de la C.
- (36) Lack, C. H. — «Prueba de la coagulasa en placa y de la fibrinolisis para el estafilococo». *Jour. of Clin. Pathology*; agosto 1957.
- (37) Lang, K. — «Las intoxicaciones alimentarias de origen bacteriano». *Deutsche Tierärztliche Wochenschrift*; 1958.
- (38) Liebmann, H. — «La corrosión interior de los botes de hojalata». Com. al III Cong. I. de la Conserva.
- (39) López y López, C. — «Alimentos animales e infecciones humanas».
- (40) López Matas, A. — «Enlatado, curado y otros métodos de preservación del pescado y elaboración de subproductos». ONU/FAO, Santiago de Chile.
- (41) López Matas, A. — «Historia y principios básicos del enlatado de alimentos». *Ind. Cnserv.*; Vigo, 1957.
- (42) Martínez de Victoria y Juguera, M. — «Los fundamentos de la bacteriología». *Rev. Laboratorio*, núms. 123 al 126.
- (43) Maslen, L. G. C. — «El uso corriente del medio líquido con urea para la identificación de los micro-organismos salmonella y shigella». *British Med. Jour.*, sep. 1952.
- (44) Mercier, P., J. Pillet, Mmme. Chabanier y Mmme. Orta. — «Caracteres biológicos de los estafilococos aislados de intoxicaciones alimenticias». *Ann. d'Institut Pasteur*, núm. 5, mayo 1951.
- (45) Merchant, I. A. y R. A. Packer. — «Bacteriología y Virología Veterinaria», 1958.
- (46) Microbiología Española (C. S. I. C.).
- (47) Morris, Tager. — «Coagulasa estafilocócica». *Bull. of the N. Y. Academy of Medicine*, junio, 1954.
- (48) Mossel, A. A. — «Misión y realización de la moderna investigación higiénico-bacteriológica de los alimentos». *Arch. Vet. Prac.*, dic., 1956.
- (49) Mossel, A. A. — «El importante papel de la reducción apropiada de muestras en el análisis bacteriológico de las conservas». Com. al III Cong. I. de la Conserva.
- (50) Nevot, Armand. — «Controle Bactériologique pratique des denrées alimentaires d'origine animale». París, 1947.
- (51) O. M. S. Serie de informes técnicos núm. 99. — «Comité mixto FAO/OMS de expertos en higiene de la carne». Ginebre, 1955.
- (52) Ovejero, S. — «El control bacteriológico de las carnes y productos cárnicos». Libro Jubilar C. Sanz E.
- (53) Palisse, M. — «L'inspection bactériologique des viandes fraiches et les produits de charcuterie». Tesis de la Escuela Veterinaria de Lyon.
- (54) Penso. — «Les produits de la pêche», 1953.
- (55) Pérez Florez, F. — «Posibles causas de contaminación en las conservas de pescado». Comunicación de la Primera Semana Nac. Veterinaria. Barcelona, 1960.
- (56) Piedrola, G. y V. García Rodríguez. — «Manual práctico de laboratorio», 3.ª ed., 1956.
- (57) Prudhome. — «Inspection sanitaire des Poissons, mollusques et crustacés comestibles de l'eau douce et de la mer», 1957.
- (58) Ramón, G. — «L'anatoxine staphylococcique et la thérapeutique des affections humaines et animales dues au staphylocoque». Quarante années de recherches et de travaux.



- (59) Rappaport, F. y G. J. Stark. — «Prueba rápida coloreada en porta para la determinación de los anticuerpos de las salmonellas, brucella y tifus exantemático». The Lab. Dig.; vol. 18, abril, 1955.
- (60) Richou, R. — «Sobre la determinación del poder patógeno de los estafilococos». Revue de Pathologie General et Comparée, 1953.
- (61) Sáiz Moreno, L. — «Aportación al estudio de las intoxicaciones alimenticias por la endotoxina estafilocócica». Rev. de Sanidad e Hig. Pública, 1958.
- (62) Salle, A. J. — «Bacteriología». Barcelona, 1957.
- (63) Sánchez-Cascado, M. — «Bromatología ictiológica». Madrid, 1956.
- (64) Saraza Ortiz, R. y J. L. Sotillo. — «Biología marina y aprovechamiento de los animales del mar». León, 1958.
- (65) Schaub, Isabel G. — «Métodos modernos en la bacteriología diagnóstica». The Amer. Jour. of Medic. Technology; vol. 21.
- (66) Suárez Peregrín, E. — «Manual técnico de análisis clínicos». Granada, 1947.
- (67) Thomas, F. B. — «Conservación de los alimentos por irradiación». Conserve e Derivati Agrumari.
- (68) Topley, W. W. C. — «Bacteriología e inmunidad». 1953.
- (69) Tressler, Donald K. — «Aspectos de la refrigeración y congelación de los alimentos». ONU/FAO, Roma, 1956.
- (70) Ullberg, K., Olsson y H. Billaudelle. — «Un medio semisintético para el cultivo de salmonella tiphi y vibrio cholerae». Acta Pathologique et Microbiologica Scandinavica; vol. 38, 1956.
- (71) Verge. — «Toxi-infecciones animales y alimentación. El Botulismo». Rec. de Med. Vet. de l'Ec. d'Alfort. Año, 1951.
- (72) Vecchio, V. del. — «Nuevo método de cultivo para gérmenes anaerobios». Higiene e Sanità publica; nos. 5 y 6, 1954.
- (73) Watson, K. C. — «Medio de cultivo para el salmonella tiphi». The Jour. of Laboratory and Clinical Medicine, feb., 1956.
- (74) Wetzler, T. F., J. D. Marshall Jr. y M. A. Cardella. — «Aislamiento rápido de los clostridium por inhibición selectiva de la flora aerobia». Amer. Jour. of Clin. Phatology; núm. 4, 1956.
- (75) Zinsser, R. — «Bacteriología». Méjico, 1951.

# LABORATORIOS INHIPE, S. A.

Antibióticos, Sueros, Vacunas, Bacterinas, Antígenos, Inyectables, Pienso corrector y productos para Avicultura.

Delegación en Barcelona: CANUDA, 45, 1.º, Desp. n.º 8 - T. 2316228



## SECCION INFORMATIVA

### Academia de Ciencias Veterinarias

#### *Sesión científica para el mes de febrero*

El jueves, día 22 de febrero, a las cinco de la tarde, tendrá lugar la reglamentaria sesión académica, en la que disertarán los compañeros, doctor don Juan Parés Pujals, con el tema:

#### «CONTROL FARMACOLOGICO Y VALOR TERAPEUTICO DE LOS CORTICOIDES»

y seguidamente, el doctor don Julio Cidón Domínguez, expondrá el tema:

#### «LEPTOSPIROSIS CANINA».

Presidirá el acto y dirigirá la posterior discusión, el señor Presidente de la Sección de Patología General, don Antonio Martí Morera, actuando de Secretario, el de dicha Sección, don Narciso Marcé Durbán.

### Cursillo sobre Patología de la reproducción

Organizado por la Academia de Ciencias Veterinarias, se celebrará en Barcelona durante los días 10 al 14 del mes de abril, un cursillo teórico-práctico, sobre Patología de la Reproducción. Las clases serán desarrolladas por el Catedrático de la asignatura de la Facultad de Zaragoza, doctor don Félix Pérez y Pérez.

Siendo las plazas para dicho cursillo, limitadas, se ruega a todos los que deseen asistir acompañen a la solicitud, *curriculum vitae* para proceder a la calificación de los aspirantes. La inscripción y asistencia al cursillo es completamente gratuita, por ser subvencionado por el Laboratorio Hermes.



## PROGRAMA

*Primera sesión:*

Esterilidad e infecundidad endocrinopática (conferencia seguida de coloquio).

Sesión práctica: test de determinación de hormonas, lectura de reacciones, autopsia de glándulas y exploración del aparato genital femenino.

*Segunda sesión:*

Esterilidad y fecundidad de carácter nutritivo y alimenticio —alimentación y función procreativa—.

Sesión práctica: anestesia raquídea, subaracnoidea y paravertebral. Infiltración anestésica de los nervios pudendos internos.

*Tercera sesión:*

Esterilidad de hiperestronismo e hiperandrogenismo.

Sesión práctica: realización de diferentes técnicas de castración de bóvidos machos y hembras.

*Cuarta sesión:*

Esterilidad e infecundidad infecto-contagiosa de los rumiantes.

Para información y solicitud, dirigirse a Academia de Ciencias Veterinarias (Sección Patología de la Reproducción), Avda. República Argentina, 25 - Barcelona (6).

## V Symposium Regional

Coincidiendo con el Cursillo de Patología de la Reproducción, los días 13 y 14 de abril, el Colegio de Veterinarios de Barcelona, realizará, por corresponderle en el orden rotatorio que se sigue, la reunión científica anual de los Colegios de la Región, en forma de symposium, tratando los siguientes temas:

- 1.º Esterilidad y Alimentación.
- 2.º Enfermedades del recién nacido.

El profesor doctor don Félix Pérez y Pérez, presidirá los actos y desarrollará en dicha reunión los temas:

«Fisiopatología sexual de la gallina», «Inseminación artificial en las aves». Acompañarán a la exposición de los temas la proyección de películas.



**PONENTES:****ENFERMEDADES DE LOS TERNEROS LACTANTES**

designado el desarrollo del tema al Colegio de Gerona.

**ENFERMEDADES DE LOS LECHONES**

designado el desarrollo del tema al Colegio de Lérida.

**PATOLOGIA DE LA INCUBACION**

designado el desarrollo del tema al Colegio de Tarragona.

**ESTERILIDAD Y ALIMENTACION**

designado el desarrollo del tema al Colegio de Barcelona.

Todos los señores colegiados que deseen colaborar al mayor éxito del Symposium, se les ruega el envío de una comunicación sobre alguno de los temas señalados. La comunicación, con extensión máxima de seis folios, escrita a máquina y a doble espacio, deberá ser remitida al señor Presidente del Colegio, antes del día 31 de marzo próximo.

**Cursillo teórico-práctico preparatorio de las oposiciones para ingreso en el Cuerpo de Titulares**

A partir del próximo martes, día 6 de febrero, a las cuatro de la tarde, tendrá lugar en el salón de actos del Colegio un cursillo teórico-práctico para los colegiados post-graduados, inscritos y que desean tomar parte en las oposiciones para ingreso en el Cuerpo de Titulares.

Preocupado el Colegio de Barcelona, para ayudar en todo lo posible a la mejor y más rápida solución del problema de los post-graduados, ha organizado este cursillo preparatorio al cual se han inscrito 64 compañeros.

Celebrada una reunión el día 11 de enero, en el local social, presidida por don José Séculi Brillas, se acordaron las normas generales de la celebración del cursillo al objeto de procurar la mayor posibilidad de asistencia a los interesados, la obtención de los textos adecuados, el desarrollo de las clases, horarios, etc.

Fue designado director del cursillo a don Francisco Díaz Sanchiz y Jefes de Sección para Bromatología Sanitaria a don José M.<sup>a</sup> Coscuella Carraseo, para Epizootias y Zoonosis a don Narciso Marcé Durán y para Fomento Pecuario a don Julio Cidón Rodríguez y don Juan Rosell Ribas.

La reunión transcurrió en un grato ambiente de camaradería y con el decidido propósito de lograr una sólida preparación para alcanzar los mejores lugares en las próximas Oposiciones.



### La nueva Facultad de Veterinaria de Madrid

La Junta Permanente de la Ciudad Universitaria de Madrid, presidida por el Ilmo. señor don Torcuato Fernández Miranda, Director general de Enseñanza Universitaria, vicepresidente de la misma y en representación de su presidente, el Excmo. señor don Jesús Rubio García-Mina, Ministro de Educación Nacional, aprobó unánimemente la propuesta de que comiencen inmediatamente las obras de la nueva Facultad de Veterinaria, por una primera cifra de treinta millones de pesetas, desarrollándose a continuación las etapas sucesivas hasta la terminación del proyecto total, que asciende a más de ochenta millones.

Ello es una prueba del gran interés que el Ministerio de Educación Nacional concede a la formación profesional Veterinaria, el cual se reflejará sin duda, próximamente, en una revisión del plan de estudios de las Facultades hacia una etapa de evolución y especialización totalmente modernas y adecuadas a los actuales horizontes de la carrera, según ha sido manifestado ya por el señor Director General.

Un nuevo horizonte se abre, por tanto, para la Facultad de Veterinaria de Madrid. Concebido con arreglo a las más modernas orientaciones de la profesión, tras estudiar detenidamente los modelos de las más recientes Facultades y Escuelas extranjeras, el proyecto de la nueva Facultad satisfará todas sus necesidades y formará profesionales y especialistas adecuados a las misiones tradicionales pero también a las más modernas directrices que informan la evolución actual de la profesión Veterinaria en España.

### Congreso Ibero-Americano de Parques Zoológicos

Durante el último otoño se ha celebrado en Barcelona el primer Congreso Ibero-Americano de Parques Zoológicos, que tuvo lugar en el Zoo de nuestra ciudad, con notable éxito ante la asistencia de numerosos representantes de los Zoos sudamericanos. Entre los diversos actos del Congreso se desarrolló un ciclo de actividades científicas, de las que destacó una lección teórico-práctica realizada en el quirófano que posee el Jardín Zoológico, a cargo de nuestros compañeros don Román y don Miguel Luera Carbó, consistente en la realización de una ovariectomía a una leona de 2 años de edad.

Después de un detallado estudio de la anatomía de la región operatoria, del método de contención empleado, anestesia y técnica a seguir, se efectuó la intervención, que presenciaron los señores Congresistas.

A continuación se pasaron diapositivas, en color, de diferentes casos patológicos y quirúrgicos registrados en la colección zoológica de nuestra ciudad y por último se proyectaron los films en color siguientes:





Los señores Miguel y Román Luera en la ovariopisterectomía de una leona.

«Esofagotomía intratorácica para la extracción de un cuerpo extraño en una hiena», «Osteosíntesis humeral de una grulla sarus» y «Tiroidectomía sub-total en un oso lavador». Después de animado coloquio en la que intervinieron los doctores Santamaría, de la Plata (Argentina); doctor Parietti, de Montevideo (Uruguay); doctor Trebau, de Caracas (Venezuela) y doctor Piquinela, de Durazno (Uruguay), se dieron por terminadas las actividades científicas del primer Congreso Ibérico-Americano de Parques Zoológicos, cuya labor más trascendente en cuanto a número de reuniones estuvo dedicada al estudio de la reglamentación, funcionamiento y acondicionamiento de los Parques Zoológicos, zonas de reserva faunística, transporte de animales salvajes, parques naturales, intercambios, etc.

Asimismo se acordó que el II Congreso Ibero-Americano de Parques Zoológicos tenga lugar en Venezuela.

### Ganadería y Veterinaria

Ha sido el propio Jefe del Estado, quien recientemente ha aludido claramente a la acción de freno que, sobre la economía nacional, tienen las anárquicas estructuras del campo español.

Y es sobre este campo, precisamente, donde el veterinario actúa como el técnico que en mayor número y en más constante contacto, está



relacionado con los diversos factores que intervienen en su economía.

La efectividad de la labor asesora del veterinario, para orientar o cambiar las características agrarias de una zona, no ha sido bien explotada por nosotros mismos.

Y no obstante son muchos los compañeros que pueden sentirse orgullosos de su trabajo de orientación ganadera. Entre ellos merece citarse a nuestro querido compañero don Ramón Vilaró Galcerán, veterinario titular de Rubí, quien viene actuando intensa y tenazmente para asesorar a los ganaderos de su partido bien personalmente o bien con sus constantes escritos en la publicación mensual de la Hermandad de Labradores y Ganaderos de Rubí.

Entre estos escritos merecen citarse: «Hermandad», «Vía libre a la ganadería», «Ganadería - Agricultura», «A cada cual, lo suyo», «Más ganado, más riqueza», «Instalad bien a los cerdos», «Alimentación del ganado de cerda», etc.

Consecuencia de esta labor personal se ha incrementado acusadamente la riqueza ganadera de la zona y son numerosas las instalaciones para aves y cerdos que recientemente se han construido.

El señor Vilaró puede sentirse orgulloso de su trabajo. Nuevas ideas persigue ahora y por ello está preparando diversas conferencias

## Utilice el **Vacalbin**

en la prevención y curación de las enfermedades de los **ORGANOS REPRODUCTORES** tales como las

**METRITIS, INFECUNDIDAD, BRUCELOSIS, DIARREA INFECTOCONTAGIOSA DE LAS RECIEN NACIDAS** y especialmente en la **RETENCION PLACENTARIA.**

**LABORATORIO AKIBA, S. A.**  
**POZUELO DE ALARCON (MADRID) TELEF. 83**

Representante Regional: **ANTONIO SERRA GRACIA**  
Plaza de San Francisco, 8, 1.º, 2.º-Tel. 251 70 41-Part. 225 34 96-BARCELONA

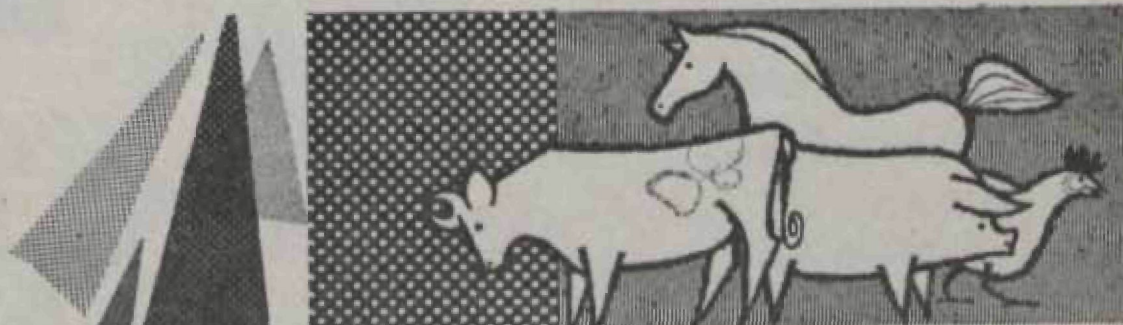


sobre Nutrición Animal y Sanidad Porcina, de orientación esencialmente económica, a cargo de compañeros especializados en la respectiva materia.

Los ganaderos de aquella zona saben que en todo momento pueden contar con el asesoramiento del señor Vilaró, quien en las oficinas de la Hermandad local les da siempre el consejo oportuno y eficiente sobre alimentación, instalación, cuidados, selección, etc., en bien de la mayor productividad de la ganadería, riqueza básica de la nación.

El interés del veterinario local para toda transformación agraria de una zona, es de resultados eficacísimos y a la larga el propio veterinario es uno de los beneficiados de la riqueza que con su preocupación y sus enseñanzas ha ayudado a crear y aumentar.

Esta labor es la que ha llevado a cabo el señor Vilaró con una tenacidad admirable; por ello los resultados han sido también magníficos y dignos de los mayores elogios, que nosotros queremos hacer constar en estas páginas como expresión de público reconocimiento a los méritos y éxitos del compañero don Ramón Vilaró.



# Zoobenzil-T.A.

TRIPLE ACCIÓN

**Prolongados  
niveles  
en sangre**

Penicilina G-BENZATINA,  
Penicilina G-Procaína y  
Penicilina G-Potásica

P. V. P.: 30,80 pes.  
TIMBRE INCLUIDO



ANTIBIOTICOS-S.A.

DIVISION DE VETERINARIA  
TORRE LLOPES INCANAL, 25 - MADRID - TORRE LLOPES



# Cunipest

**Virus vivo atenuado  
contra la Peste Porcina**

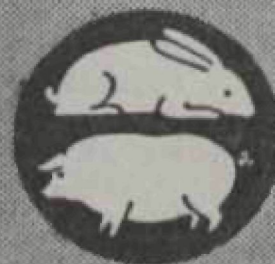
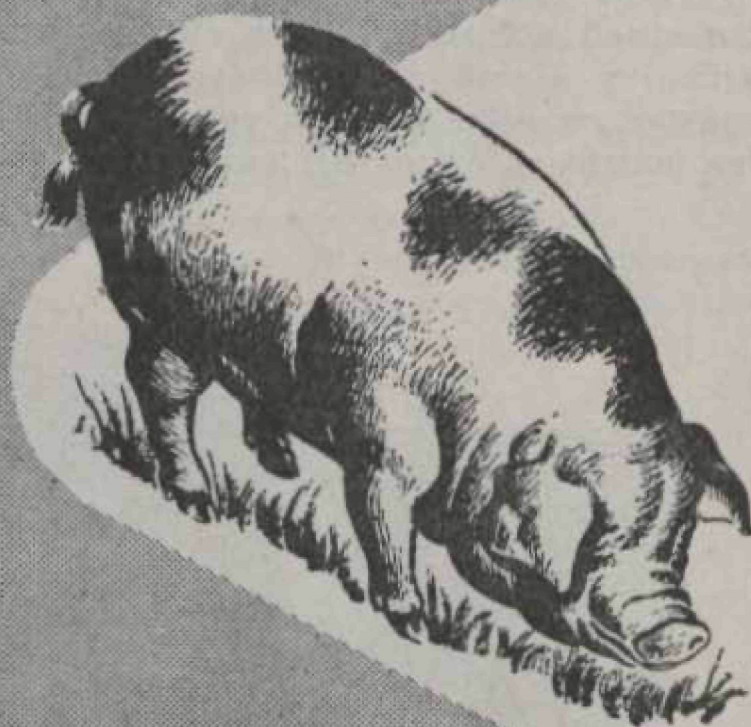
(Liofilizado y cerrado al vacío)

▶ **Inocuidad  
absoluta**

▶ **Protección  
inmediata**

▶ **Potente  
inmunidad**

▶ **Conservación  
perfecta**



*Laboratorios  
dven*



### La producción de lana

Según los servicios de estadística del Ministerio de Agricultura, la producción de lana, en 1960 fue:

Lanas finas, 7.275 toneladas; entrefinas, 17.941, y bastas, 4.385. En total, 29.601 toneladas.

Esta producción correspondió al esquila de muy cerca de dieciocho millones de cabezas, de las que fueron sementales y carneros, 876.582; corderos, 3.539.619, y ovejas y borras, 13.631.437.

La media general de rendimiento fue de 1'65 kilos por cabeza.

El valor de la lana de esquila, a precio pagado al ganadero, fue de 1.232.837.000 pesetas, lo que da una media de 41'64 pesetas kilo.

La producción total de lanas por esquila en los diez años anteriores fue la siguiente, según esta misma estadística: 32.000 toneladas en 1950, 28.500 en 1951, 29.000 en 1952, 28.700 en 1953, 31.300 en 1954, 30.000 en 1955, 32.890 en 1956, 33.500 en 1957, 34.000 en 1958 y 31.537 en 1959, o sea, que la producción de 1960 fue una de las más bajas en los últimos once años.

### Asociación para la raza vacuna frisona española

En la última sesión de la Junta Directiva de los criadores de la raza lechera frisona-española, integrados en el Sindicato Nacional de Ganadería, se ha nombrado un Consejo Asesor Técnico formado por los compañeros don Bienvenido Martín Vaquero, asiduo colaborador a las actividades científicas del Colegio, don Juan Talavera Boto y don Luis Escribano Tejedor.

La Asociación viene luchando contra la tuberculosis y la brucelosis bovina, aspirando para 1965, dar de baja al asociado cuya ganadería no esté libre de las citadas enfermedades y poder expedir en cambio títulos de ganaderías acreditadas de sanidad.

### Centro Experimental del Frío IV Asamblea General

La IV Asamblea General del Centro Experimental del Frío, comenzó el lunes, día 6 del pasado mes de noviembre, con una Misa del Espíritu Santo, celebrada en la Capilla del Santo Cáliz, de la Santa Iglesia Catedral Metropolitana, de Valencia, en la que ofició el excelentísimo y Rvdmo. señor Obispo Auxiliar, don Rafael González Moralejo, quien pronunció una interesante plática.

A continuación, y en el Salón de Cortes del Palacio de la Generalidad, sede de la Diputación Provincial, tuvo lugar la sesión de aper-



tura, que presidió don Rufino Beltrán Vivar, acompañado de las representaciones del Ayuntamiento, Diputación y Gobierno Civil de Valencia, del Ministerio de Agricultura, Sindicato de Frutos y Productos Hortícolas y del Instituto Internacional del Frío, siendo de destacar la presencia entre los asambleístas, de representaciones de Alemania, Argentina, Estados Unidos de América, Francia, Italia y Portugal.

Comenzaron las sesiones de trabajo, con la reunión del Tema 1 «Producción, distribución y conservación del frío», cuya Mesa fue presidida por don Juan Baumann Calvo, Ingeniero Principal del Departamento de Industrias de la Alimentación del Instituto Nacional de Industria y Vocal del Consejo Técnico-Administrativo del Centro, presentándose dentro de este Tema, las siguientes comunicaciones:

«Aislamientos térmicos y sistemas de aplicación en los elementos frigoríficos o isoterms de transporte. Su influencia en la economía y eficacia», por Anselmo Hornillos de las Heras.

«Influencia del subenfriamiento en las instalaciones frigoríficas», por Fernando Beltrán Cortés.

«La paletización», por Eduardo Möller y Fernández-Díaz.

«Consideraciones sobre la supresión del enjaretado en los vehículos, como consecuencia del empleo de tarimas», por Antonio Moreno de Guerra y Pérez.

«Lo que hay que saber sobre el aislamiento térmico», por Alberto Tarifa.

«Vagón prototipo mixto refrigerado-ventilado, de uso universal», por Angel Mendoza Lozano.

«El espesor de aislante más económico en las instalaciones frigoríficas», por Fernando Beltrán Cortés.

«Un modelo de estación frutera tipo», por Jean Reyt.

El martes, día 7, continuaron las sesiones de trabajo, con la reunión del Tema 2 «Aplicaciones del frío a los productos perecederos», siendo presidida su Mesa por don Eduardo Primo Yufera, Director del Departamento de Química Vegetal del Patronato «Juan de la Cierva», de Investigación Técnica, dándose lectura en esta reunión, a las comunicaciones presentadas, de acuerdo con el siguiente orden del día:

«Posibilidad de retrasar la maduración de las frutas en frigorífico, por retardarse sus procesos respiratorios», por José D. Esteban Fernández.

«Factores que influyen en la conservación por el frío de las frutas», por José Antonio Muñoz-Delgado Ortiz y José Moreno Calvo.

«La prerrefrigeración y el transporte refrigerado de frutas», por José D. Esteban Fernández.

«El aire y su purificación en las cámaras de almacenamiento frigorífico de vegetales», por José Moreno Calvo.

«La congelación ultrarrápida de frutas y verduras», por José Antonio Muñoz-Delgado Ortiz y Manuel Estada Girauta.



«Conservación a bajas temperaturas de la horchata concentrada de chufa («*Cyperus Esculentus* L.)», por Bernardo Lafuente, Israel Alonso y E. Hernández.

«Aplicación del frío a la concentración de la horcha de chufa», por Manuel Montesinos Corrons y Antonio Alcalá Colombri.

«Ensayos «in vitro» sobre posibles mejoras en el tratamiento y conservación por el frío, de la naranja, mediante la utilización de diversas sustancias de acción fungicida», por José Antonio Muñoz-Delgado Ortiz, Luis Muñoz-Delgado Ortiz y Agustín Sánchez Morales.

«Algunas observaciones sobre la marcha a seguir en la determinación de la calidad del guisante, con vistas a su congelación», por Antonio Valdecantos Jiménez, Agustín Sánchez Morales, Luis Muñoz-Delgado Ortiz y Manuel Estada Girauta.

«Conservación de fresón por congelación», por Luis Muñoz-Delgado Ortiz, Agustín Sánchez Morales, Antonio Valdecantos Jiménez, José Antonio Muñoz-Delgado Ortiz y Manuel Estada Girauta.

«Interferencias en la prueba del ácido ascórbico, como índice de la calidad de los vegetales conservados por el frío», por José Moreno Calvo.

«El frío industrial y los transportes frigoríficos en el desarrollo de los supermercados», por Fernando de la Cámara Cumella.

«Control de la escaldadura superficial sobre manzanas «Ribston» y «Jonathan» de origen sueco», por Rafael Pastoriza.

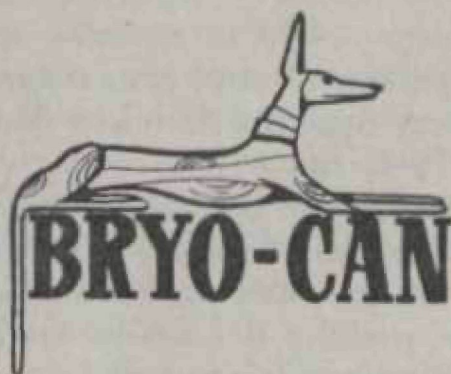
Es muy digna de destacar, la magnífica exposición que del tema del Coloquio realizó el señor Pastor Sanz, que se puede considerar como una auténtica conferencia, seguida con verdadero agrado por todos los asistentes.

El viernes, día 10, se celebró el Coloquio sobre «Tendencias actuales en la concepción, proyecto y construcción de almacenes frigoríficos y concretamente de estaciones frigoríficas fruteras», presidiendo la Mesa don Alejandro Reig Feliu, Ingeniero Agrónomo de la Estación Naranjera de Levante, siendo muy interesantes las palabras preliminares del señor Reig Feliu, quien expuso, de manera clara y concisa, los puntos más importantes a tratar en el Coloquio.

Como resultado de las discusiones que tuvieron lugar en la IV Asamblea General, se adoptaron las siguientes conclusiones: 1.º) Continuar el estudio de las características de los diversos aislantes térmicos, existentes en el mercado nacional, incluyendo los nuevos tipos de aislantes, bajo el aspecto económico de su utilización en las instalaciones frigoríficas. 2.º) Proseguir el estudio del problema del transporte frigorífico de productos perecederos, en España. 3.º) Estudiar las condiciones óptimas de tratamiento y conservación por el frío, de las variedades principales de frutas, de interés, tanto para el mercado interior, como para el exterior. 4.º) Ordenar las nuevas plantaciones de frutales, de acuerdo con la calidad de las variedades y con la susceptibilidad de las mismas al tratamiento por el frío. 5.º) Considerar la necesidad



# LABORATORIOS DE VETERINARIA



## “Medicinas para perros”

Los productos más  
perfeccionados para  
el mejor amigo

---

DELEGACION CENTRAL:

Loreto, 52, 1.º, 1.ª y 2.ª - BARCELONA-15

Teléf. 230 56 25 - 239 09 29 - 250 00 13



imperiosa del establecimiento de estaciones frigoríficas fruteras, en número y localización adecuados, para resolver el problema planteado, en el comercio de nuestra producción hortofrutícola.

Dentro del programa de la Asamblea, se pronunciaron dos conferencias.

En la sesión de apertura, el profesor doctor Ingeniero Rudolf Plank, eminente científico y técnico alemán, disertó sobre «La cooperación internacional en el campo del frío». Expuso el profesor Plank, en su conferencia, con todo detalle, la evolución de la técnica frigorífica en los últimos años, dando cuenta de los avances de dicha técnica en los distintos países del mundo, y proponiendo una estrecha colaboración entre todos, para una mejor utilización del frío.

El día 9, don José Antonio Muñoz-Delgado Ortiz, Secretario del Centro, pronunció una conferencia titulada «El frío en la comercialización de las frutas». Hizo el conferenciante una completísima exposición de los numerosos factores que deben tenerse en cuenta en este importante proceso, dentro de la cadena frigorífica, estudiando detenidamente los diversos aspectos del mismo, y analizando todos y cada uno de dichos factores.

El sábado, día 11, en el Salón del Consistorio del Ayuntamiento de València, tuvo lugar la sesión de clausura de la IV Asamblea General, que fue presidida por don Jesús Posada Cacho, Gobernador Civil y Jefe Provincial del Movimiento. Le acompañaban en la presidencia, don Adolfo Rincón de Arellano, Alcalde-Presidente del Ayuntamiento; don Francisco Uriarte Martín, General Jefe de Artillería de la 3.ª Región Militar; don Rufino Beltrán Vivar, Presidente del Consejo Técnico-Administrativo del Centro; don Víctor Audera Oliver, Presidente del Sindicato Nacional de Frutos y Productos Hortícolas; don Jesús García de Leániz, en representación del Comisario General de Abastecimientos y Transportes; don Luis Cuní Mercader, en representación del Subsecretario y del Director General de Agricultura; y don Diega de Sevilla Andrés, Vicepresidente de la Diputación Provincial.

Abierta la sesión por el señor Posada Cacho, el Director del Centro, don Manuel Estada Girauta, procedió a la lectura de un informe sobre el desarrollo de la IV Asamblea General, haciéndolo de forma breve y concisa.

A continuación, el señor Audera Oliver pronunció unas palabras, en las que se refirió a la colaboración iniciada entre el Sindicato Nacional de Frutos y Productos Hortícolas y el Centro, y a la importancia de las estaciones frigoríficas fruteras. Finalizó, indicando los posibles temas futuros de estudio, para los que ofreció al Centro la colaboración del Sindicato que preside.

Seguidamente hizo uso de la palabra el señor Beltrán Vivar, quien comenzó agradeciendo la presencia de las autoridades que honraban el acto, y la ayuda prestada por diversas entidades de Valencia, al éxito



de la IV Asamblea General. Continuó, el señor Beltrán Vivar, expresando su satisfacción por el resultado de ésta, resaltando cómo su máxima ilusión es el establecimiento de una más estrecha colaboración, entre el Centro, los Organismos oficiales interesados en los problemas relativos al frío, y los productores y exportadores de frutas y verduras.

Acto seguido, hizo uso de la palabra el señor Posada Cacho, quien destacó la importancia que, para la economía de la región valenciana y del Levante español, en general, tiene la aplicación del frío en la comercialización de los frutos y productos hortícolas, dando las gracias al Presidente del Centro, por haber elegido a Valencia, como sede de la Asamblea, y recalcando la importancia que puede tener para el futuro de la región, el estudio de una mejora de la comercialización de los frutos, bajo la acción del frío.

Después de pronunciadas estas palabras, el Gobernador Civil clausuró la IV Asamblea General del Centro Experimental del Frío.

Finalizada la sesión de clausura, los asambleístas fueron obsequiados por el Ayuntamiento y la Diputación Provincial de Valencia, con un almuerzo, que fue presidido por las autoridades provinciales y locales.

Queremos además señalar que las colaboraciones veterinarias estuvieron a cargo, dos de ellas de nuestro compañero y Jefe de la Sección Técnica del Colegio, señor Esteban y la otra a cargo del señor Valdecantos, especialmente bien conocido por todos nosotros ya que prestó también su colaboración a la I Semana Nacional Veterinaria.

### Los Dres. D. Narciso Marcé Durbán y D. Vicente Dualde Pérez, en la Academia de Ciencias Veterinarias

Bajo la presidencia del doctor don Antonio Martí Morera, Presidente de la Sección de Patología de la Academia de Ciencias Veterinarias, se ha celebrado en el salón de actos del Colegio Oficial de Veterinarios, la sesión científica correspondiente al mes de noviembre. Ha intervenido el doctor don Narciso Marcé Durbán, desarrollando el tema: «Los microorganismos en la digestión de los rumiantes». El doctor Marcé en su trabajo, señala las condiciones en que se desarrolla la actividad microbiana en la panza, exponiendo las consecuencias que de la misma se derivan y destacando su interés zootécnico. Finaliza su intervención recomendando dispensar la mayor atención a los procesos microbiológicos en el rumen.

A continuación, el doctor don Vicente Dualde Pérez, Jefe del Servicio Provincial de Ganadería de Teruel, disertó sobre el tema: «Electroforesis de las proteínas séricas en los animales domésticos». Revisa los distintos estudios sobre las proteínas séricas y los métodos de su de-



terminación. Después de exponer el concepto sobre la electroforesis, describe y emite su juicio crítico sobre los trabajos con proteinogramas realizados en Veterinaria. Analiza los ferogramas de las distintas especies domésticas, así como la utilización de la técnica electroforética en el diagnóstico de los procesos patológicos.

Los conferenciantes fueron felicitados por la numerosa concurrencia asistente al acto.

### El Dr. D. Francisco Díaz Sanchis en la Academia de Ciencias Veterinarias

En el salón de actos del Colegio Oficial de Veterinarios de Barcelona, se celebró la sesión científica correspondiente al mes de diciembre pasado. Organizada por la Sección de Patología, disertó el doctor don Francisco Díaz Sanchis, una conferencia sobre el tema: «Intoxicación por D. D. T.». Exponiendo su casuística personal en ganado vacuno, con un amplio detalle de los síntomas, datos sobre los que se basó el diagnóstico y eficaz tratamiento llevado a cabo, haciendo después una exhaustiva y sumamente interesante puesta al día sobre el tema, de considerable interés dado el gran uso de los insecticidas.

En el coloquio que se desarrolló seguidamente, intervinieron los doctores, Séculi, Alvarez Tijeras, Luera (Miguel) y Riera Planagumá, aportando interesantes datos de observación personal.

A continuación, dentro del ciclo de actividades científicas de la Sección de Cirugía, se proyectaron unas películas en color sobre temas quirúrgicos, realizadas por el doctor Tutor, de Zaragoza, siendo los títulos: «Toracotomía en un perro para la extracción de un anzuelo», «Operación cesárea en una gata», «Tumor parotídeo en un perro» y «Enterotomía en una gata». Seguidamente se pasaron los films: «Esofagotomía intratorácica para la extracción de un cuerpo extraño en una hiena», «Laparotomía exploratoria con nefrectomía en un tigre», que fueron comentadas por sus realizadores, los doctores Román y Miguel Luera Carbó.

Entre el más destacado de tus deberes, figura el de procurar mejorar cada día tu capacitación científica y tu aptitud técnica. En este camino no existe meta final.

Pero además, está el deber de procurar por el desarrollo de la personalidad no sólo en aquellas facetas, si no también en lo social, lo religioso, lo recreativo, etc., y en ello debe ayudarte tu esposa, para la cual E. V. A. es una magnífica oportunidad.



## Mundo Veterinario

Sección informativa de los hechos y actividades de interés veterinario nacionales y extranjeros.

### NACIONAL

Durante los días 11 a 17 de marzo tendrá lugar la IV Semana de Estudios de Nutrición Animal en Sevilla. Los fines de esta semana serán:

1.º Estimular, como en las anteriores, la alimentación equilibrada para mejora e incremento de las producciones ganaderas.

2.º Buscar un mayor conocimiento de los problemas fisiológicos que los nuevos sistemas de alimentación están o pueden producir en las especies ganaderas de abasto.

3.º Puesto al día de los últimos avances en nutrición animal, favoreciendo el intercambio de ideas y trabajos entre técnicos.

4.º Efectuar, al mismo tiempo, un movimiento asociativo hacia el ganadero, para mejor consecuencia de las modernas técnicas de nutrición, de divulgación y practividad.

## AVISO

La Delegación, en Barcelona y provincia, de los Laboratorios Reunidos-Lederle, tiene el gusto de comunicar a todos sus clientes y amigos, que ha cambiado de dirección, sita, en la actualidad, en la calle de Bailén, n.º 117, 3.º, 2.ª-Teléfono 255 74 89  
Barcelona (9)



Los temas de estudios habrán de ser:

Primer día: Expansión político-económica de nuestra ganadería.

Segundo día: Digestibilidad en rumiantes.

Tercer día: Digestibilidad en aves.

Cuarto día: Digestibilidad en aves.

Quinto día: Problemas varios y coloquio sobre «El toro de lidia».

Sexto día: Clausura de la Semana.

Se pueden presentar comunicaciones que tendrán una extensión máxima de ocho hojas folio, mecanografiadas a doble espacio y acompañadas de un pequeño resumen.

#### CENSO GANADERO CORRESPONDIENTE AL AÑO 1960

El Servicio de Estadística de la Secretaría General Técnica del Ministerio de Agricultura, ha hecho público las cifras del censo ganadero español, resultado de la encuesta efectuada en noviembre del pasado año.

El censo presenta la novedad de abarcar toda la ganadería nacional y se ha iniciado el método de muestras que hará posible obtener censos anuales en vez de quinquenales como se venía haciendo.

El censo que comentamos por especies es el siguiente:

Bovina ... ..	3.640.000
Ovina ... ..	22.622.000
Caprina ... ..	3.300.000
Porcina ... ..	6.032.000
Caballar ... ..	506.000
Mular ... ..	1.158.000
Asnal ... ..	686.000
Gallinas ... ..	32.388.000
Palmípedas ... ..	898.000
Pavos ... ..	549.000
Conejos ... ..	4.865.000

En relación con el censo anterior de 1955 vemos que los aumentos más importantes corresponden a la ganadería menor. Los conejos han aumentado en un 13 %. Las gallinas en un 38 % y sólo se han censado las ponedoras. Los pavos en un 32 % y las palmípedas en un 122 %.

El ganado mayor vemos que el vacuno en total ha aumentado un 6'7 % y de ellos destaca el progreso alcanzado en vacas de producción lechera, que es del orden del 37 %. Unas 80.000 vacas lecheras de raza cada vez más selecta han venido anualmente sumándose a las ya existentes lo que hace un total de 400.000 vacas lecheras más en este último quinquenio.

El ganado lanar ha aumentado en un 10 %.



El ganado porcino ha sufrido una cierta disminución debido a la necesidad de sacrificar abundantes contingentes para impedir el avance de la terrible peste porcina africana.

Las especies caballar y asnal han disminuído lo que es más bien un síntoma de mejora ya que denota una mayor mecanización del agro español.

El caprino ha disminuído también, disminución que es compensada en un mayor número de cabezas lanares y vacunas, de mayor ventajas económicas y aún sanitarias.

El peso ganadero por hectárea varía mucho de unas provincias a otras, siendo el peso medio de 72 kilos. Vizcaya ocupa el primer lugar con 365 kilos, le sigue Pontevedra con 355 kilos y Guipúzcoa con 264 kilos.

La media más baja la ostentan Albacete, con 33 kilos, así como Cuenca; Jaén con 34 kilos y Ciudad Real con 35 kilos.

#### EXTRANJERO

La Asamblea de clausura del IV Congreso Internacional para la Reproducción Animal celebrada en La Haya (Holanda) en el pasado junio, ha aceptado la proposición presentada por el profesor Telesforo Bonadonna, de la Universidad de Milán, para que el V Congreso se realice en Italia, en la histórica ciudad de Trento.

Se ha nombrado presidente del Comité Organizador del Congreso al honorable senador Dott. Giovanni Spagnolli y como secretario general al profesor Bonadonna, quien ya ha desempeñado el cargo en la organización del I Congreso celebrado en Milán en el año 1948.

En la reunión preliminar sostenida en Trento se ha decidido que el V Congreso se efectuará en septiembre de 1964.

El programa científico del Congreso será entregado durante el presente año.

J. SABATÉ.

#### Las visitas de Inspección Sanitaria

En la sección legislativa de este número de ANALES, publicamos la resolución de la Dirección General de Sanidad sobre la delimitación de funciones de Médicos, Veterinarios y Farmacéuticos, a los efectos de los servicios que corresponde realizar a cada uno de ellos en relación con el Decreto de Tasas.

Si bien las normas son de carácter provisional, se inicia en ellas con demasiada claridad el progresivo avance de otras profesiones en inspección de alimentos, quedando encasillado el veterinario a los de origen animal y frutas y verduras frescas. Hay clara interferencia en los almacenes de naranjas, frutas y verduras frescas y se pierde total-



mente las conservas vegetales y todas las restantes clases de alimentos.

La resolución no puede satisfacer, ni mucho menos a la clase Veterinaria ni al Cuerpo de Titulares. Es de esperar la reacción de nuestros organismos representativos, antes de que estas normas se conviertan en definitivas.

A no ser que, como viene sucediendo en estos últimos diez años, con tantos Organismos representativos, entre unos y otros perdamos otro girón de nuestro patrimonio profesional sin que nadie parezca darse cuenta.

Es preciso que nos demos cuenta de la invalidez de las asociaciones o de los cuerpos para hablar con el exterior, sea éste poderes públicos o profesiones afines. Hoy por hoy, sólo la organización colegial, representando todos los cuerpos, polarizando el anhelo de justicia de todos los veterinarios, nos parece lo único eficaz. — Mulet Durán.



## JERINGA

de metal totalmente desmontable y cristal cambiabile.

Ajuste alta precisión sin juntas de ninguna clase.

Se fabrican en tamaños de 5 y 10 c.c. en varilla graduada y corriente (sin graduar).

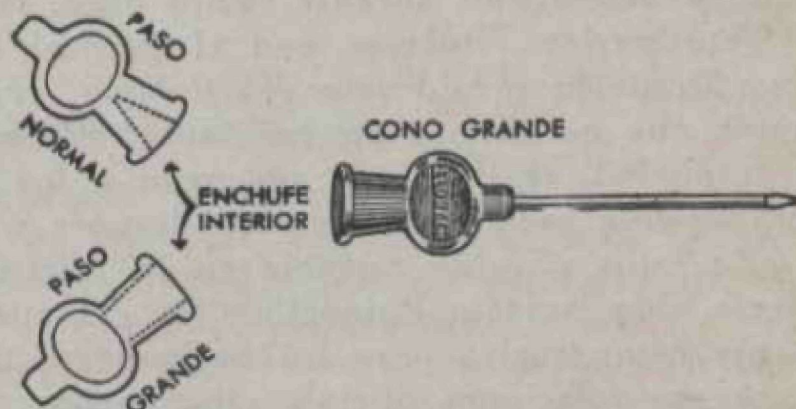


## AGUJAS

Veterinaria Record Grande y cono interior, enchufe pequeño o grande.

Acero inoxidable alta calidad y resistencia.

De venta en los principales Bazares de instrumental quirúrgico





### Jubilaciones de don Aniceto Puigdollers

El día 22 de enero, cumplió setenta años de edad nuestro querido compañero y amigo, don Aniceto Puigdollers Rabell, Jefe del Servicio Provincial de Ganadería, pasando por imperativo de la Ley a la situación de jubilado y debiendo cesar, por tanto, en su cargo oficial.

Don Aniceto Puigdollers, tiene una dilatada hoja de servicios desde que terminó la carrera de Veterinaria, en junio de 1913, por lo que en breve cumplirá las bodas de oro con la profesión. En posesión del título, pasó a desempeñar seguidamente el cargo de Veterinario Municipal en el partido de Artesa-Puigvert (Lérida). Simultaneó el ejercicio de la profesión con el estudio de la Medicina, en la Facultad de Barcelona, donde obtuvo el título de Licenciado en Medicina, el año 1918.

En 1915, ganó las oposiciones de ingreso al Cuerpo de Inspectores de Higiene y Sanidad Pecuaria (hoy Cuerpo Nacional), siendo su primer destino en las Aduanas de Les-Bosort (Valle de Arán), pasando el año 1923 a la situación de supernumerario y reingresando después, para desempeñar la Inspección Veterinaria de la Aduana de Camprodon (Gerona). Por concurso, obtuvo la Jefatura Provincial de Tarragona, cargo que desempeñó durante 18 años, junto con el de Jefe de la Sección Veterinaria del Instituto Provincial de Sanidad, ganado por oposición (hoy Inspectores Provinciales de Sanidad Veterinaria).

En Tarragona desempeñó durante varios años la presidencia del Colegio Oficial de Veterinarios, así como la habilitación provincial, hasta su cese para tomar posesión, previo concurso, de la Inspección Veterinaria del Puerto de Barcelona, en 1945. Los colegiados de Tarragona le hicieron objeto de un cariñoso homenaje, con entrega de un meritorio pergamino, como reconocimiento a su labor durante los años en que actuó como Jefe Provincial.

En Barcelona, con motivo de las elecciones profesionales de 1946, fue designado para ocupar la presidencia del Colegio así como el cargo de vocal regional de la 5.ª zona en el Consejo General de Colegios. También desempeñó durante varios años, la función de Habilitado de los Veterinarios Titulares, con el general beneplácito de los compañeros. Desde la presidencia del Colegio, cuidó de iniciar la base económica que permitiera un próximo traslado de la entidad a un local de propiedad, más apto y adecuado a los fines profesionales, lo que efectivamente pudo lograrse poco después.

En estos años de estancia en la Jefatura de los Servicios de Ganadería, don Aniceto Puigdollers, se caracterizó por su actuación afectuosa y comprensiva para los compañeros titulares y libres, procurando en sus relaciones oficiales incrementar el prestigio de los profesionales.



Al llegar la hora de su merecido descanso, que la Ley dispone para todos aquellos que tienen la fortuna de alcanzar los setenta años, es deseo nuestro y de cuantos fuimos sus subordinados y amigos, goce por muchos años, tantos como Dios permita, de la paz y el reposo bien ganado, para su bien, el de sus familiares y el de cuantos tuvimos la satisfacción de recibir su trato amistoso y afable, más que de Jefe, de amigo y compañero.

JOSÉ SÉCULI BRILLAS.

### Estadística curiosa

El país del mundo con más veterinarios es la U. R. S. S. con 42.040; siguen Estados Unidos con 20.100 y el Japón con 18.375. Más alejados, Alemania Occidental con 8.297, Italia con 7.700 y España con 7.525.

En cambio Francia sólo tiene 4.489, Inglaterra 4.316, y países inmensos, como Brasil (2.890), Canadá (2.051), Australia (1.200), India (3.600), Argentina (2.000) bastante menos.

Esperamos que paulatinamente España tenga un número bastante más reducido, de acuerdo con sus posibilidades ganaderas y económicas. Con menor número y mejor retribución, la eficiencia de los servicios puede ser mayor.

### Fondo Mutual de Ayuda

Son varios los Colegios que se han dirigido al nuestro solicitando el Reglamento y las normas de funcionamiento de nuestro Fondo Mutual de Ayuda.

La floreciente marcha de nuestro fondo que ha permitido ampliar sus beneficios a las operaciones quirúrgicas y que aspira poder llegar pronto a una retribución amplia mensual para nuestros jubilados, es así estimada y considerada por otros Colegios provinciales.

### Impresiones iniciales

Ha causado excelente impresión el conocimiento de que el nuevo Director General de Ganadería, actuó en sus primeros años de vida profesional como Veterinario Titular y desempeñase un cargo de responsabilidad en la Junta de Gobierno del Colegio de Alicante.

Hace años que los veterinarios esperamos unas nuevas y modernas tarifas de honorarios, necesarias para actualizar la vida profesional. Tenemos confianza en que el señor Polo Jover será capaz de realizar el milagro y lograrlas.



# COMPLEXUS TURA 3-B

(elixir)

Como reconstituyente y anti-anoréxico. En todos los casos de hipovitaminosis del grupo B. Estimulante de las defensas orgánicas.

# LUBRICANTE QUIRURGICO TURA

Antiséptico protector. Insustituible en exploraciones rectales y vaginales. El único preparado que elimina malos olores.

# MERCUROCROMO TURA

(solución)

Cicatrizante y antiséptico.

# MICROTURA

(comprimidos)

Esterilidad, abortos, partos prematuros, gestación, lactancia, raquitismo, crecimiento, enfermedades infecciosas, agotamiento, etc.

# POLVO ASTRINGENTE TURA

Enfermedades de casco y pezuña. Arestines.

# SULFATURA "A"

(polvo)

Expectorante béquico y antiséptico para el ganado.

# SULFATURA "B"

(polvo)

Fórmula especial para perros y gatos.

# TURA PROTECTOR DERMICO

Para la limpieza de la piel en seborreas, caspa, pruritos inespecíficos, eczemas, acné, dermatitis de contacto y para el lavado y aseo de los animales. Beneficia el pelaje y mantiene la piel con un pleno poder biológico-inmunitario.

# TURABAT

(gotas)

Eczemas secos y húmedos. Herpes. Seborrea. Acne. Sarnas. Dermatitis de origen alimenticio y carenciales. Alergias de origen parasitario. Quemaduras.

# TURACOLIN

(bombones)

Tenífugo específico del perro que no produce vómito.

# TURADIN "C"

(gotas)

Otitis agudas y crónicas, catarrales, otalgias, mastoiditis, furunculosis del conducto auditivo externo.

# TURANITA

(comprimidos)

Disenterias de los recién nacidos, enteritis, gastro enteritis, diarreas, dispepsias, colitis agudas, etc.

# VERMICAPSUL

(cápsulas)

Especial contra toda clase de vermes cilíndricos en animales pequeños.

**Laboratorio TURA**

Tel. 224 62 74



**Av. República Argentina, 55**

**BARCELONA - 6**



## ELLAS ESCRIBEN

### Comentarios intrascendentes

#### «ECOS DE SOCIEDAD»

Por M.<sup>a</sup> LUISA MÁIQUEZ DE PÉREZ.

Cuando llega a mis manos una revista de las que escriben casi exclusivamente la reseña de las fiestas de sociedad, bodas, banquetes, puestas de largo, etc., etc., instintivamente viene a mi mente este interrogante: ¿Pero es que el mundo, y sobre todo el femenino, no se plantea otros problemas de más trascendencia, de más interés humano que este juego de vanidades? Y si, ciertamente los hay, pero cada noticia tiene su número de adictos. Los hombres, en esa supremacía sobre el sexo débil (?) en capacidad de captación, de interés, de resolución, etc., se limita a la política, la ciencia, los negocios, la bolsa, en fin muchos puntos siempre muy discutibles. En cambio a la mujer, no es corriente verla «acalorada» discutiendo los asuntos antes apuntados.

Para nosotras nos han dejado eso tan importantne que son los «trapitos» y los «ecos de sociedad», que si los leemos todos, ya tenemos bastante trabajo. ¡Ah! y los seriales radiofónicos... Bueno esto ya no es una mayoría aplastante..., hay gustos... (Es curioso observar la sonrisa irónica de los esposos cuando sorprenden a las señoras con esa angustia mal disimulada al escuchar, mejor dicho, al vivir ese gran sentimentalismo del melodrama o melodramísimo serial que transmiten las ondas...).

Un buen amigo nuestro en cierta ocasión que su esposa se encontraba en estado de buena esperanza, al preguntarle lo corriente en esos casos, nos contestó: «Sinceramente preferiría otro chico, porque en los hogares donde predominan las niñas se vive un ambiente vacío de problemas de interés (hablaba en términos generales). La madre con las hijas se contagia con la juventud de éstas, y sus conversaciones discurren siempre por el mismo cauce: Modas, fiestas de sociedad, bodoques y festones, y de esta suerte el esposo —quieras que no— tiene que tomar parte en estos «grandes problemas» porque a fuerza de oírlo, se ha contagiado también. Esto en el mejor de los casos, porque también los habrá que se encierran en la lectura del periódico y desvíen así la posible intervención a todos estos manejos. En cambio —continuaba nuestro amigo— donde hay hijos varones la conversación es más seria, más positiva». Hasta aquí, el parecer de nuestro amigo.

Yo, no sé qué decir, porque en todas las cosas hay excepciones, pero hay que reconocer que llevaba su poquito (?) de razón. Por otra parte (pienso yo) si a la mujer le quitan su femineidad, su gusto, in-



cluso su presunción y hasta vanidad..., casi la dejan desprovista de su mundo, pero lo que podría intentarse es, reducir un poco estos puntos de vista de nuestro amigo y dejar a la mujer en su justo medio. Confeccionar una especie de receta médica para que los solteros no tuviesen tanto miedo al matrimonio, ni a las niñas, pues estoy segura que casi siempre están mal informados de nuestras seguras debilidades. La fórmula podría estar compuesta, más o menos de: *comprensión, laboriosidad, suavidad, simpatía*, un poquito de *vanidad* (para que presuman los maridos en lugar de ellas) y lo que sería todo un milagro... *Economía*. Todo esto sin el clásico: Agítese al usarlo; las consecuencias de la mezcla podrían ser fatales.

Creo que con este gran programa se agotarían las localidades antes de ponerse en taquilla. No es eso de enjuiciar a la mujer a la ligera, porque sienta debilidad por los protocolos sociales y demás «pequeñeces»; tanta prevención es desmedida, y no es para tanto señores... también en ocasiones se repite aquello de la multiplicación de los panes y de los peces, aunque alguna vez, en lugar de peces sean... gastos.

Termino sin poder dar la razón a los caballeros, aunque en algunos puntos podrían tenerla, pero no hay que olvidar que lo primero de todo soy mujer, y si hubiese que preparar otra fórmula para ese «justo medio masculino...» habría muchas sorpresas.

## Glosobin-Akiba

Tratamiento eficaz y económico de

- 1) LA GLOSOPEDA (fiebre aftosa).
- 2) ESTOMATITIS ULCEROSAS.
- 3) NECROBACILOSIS (Boquera y Pederó).
- 4) Complicaciones bacterianas de las aftas y en general toda clase de lesiones de la cavidad bucal, producidas por GLOSOPEDA, LENGUA AZUL, etc.
- 5) ENFERMEDADES DE LAS MAMAS.
- 6) CASTRACIONES.
- 7) HERIDAS DE TODAS CLASES.

**LABORATORIO AKIBA, S. A.**  
POZUELO DE ALARCON (MADRID) TELEF. 83

Representante Regional: ANTONIO SERRA GRACIA  
Plaza de San Francisco, 8, 1.º, 2.º-Tel. 251 70 41-Part. 225 34 96-BARCELONA



## SECCION LEGISLATIVA

### Ministerio de Educación Nacional

**ORDEN de 27 de noviembre de 1961 por la que se convoca a oposición las cátedras de Industrias de la carne, leche y pescado en las Facultades de Veterinaria de las Universidades de Madrid, Oviedo (León) y Sevilla (Córdoba).**

Ilmo. Sr.: Vacantes las cátedras de Industrias de la carne, leche y pescado en la Facultad de Veterinaria de las Universidades de Madrid, Oviedo (León) y Sevilla (Córdoba),

Este Ministerio ha resuelto anunciar las mencionadas cátedras para su provisión, en propiedad, al turno de oposición.

Los aspirantes, para ser admitidos a las mismas, deberán reunir los requisitos que se exigen en el anuncio-convocatoria, rigiéndose las oposiciones por las prescripciones establecidas en el Reglamento de 25 de junio de 1931, en cuanto no esté afectado por la Ley de 29 de julio de 1943, Decretos de 7 de septiembre de 1951, 10 de mayo de 1957 y Orden de 30 de septiembre del mismo año.

Lo digo a V. I. para su conocimiento y efectos.

Dios guarde a V. I. muchos años.

Madrid, 27 de noviembre de 1961. — RUBIO GARCÍA-MINA.

Ilmo. Sr. Director general de Enseñanza Universitaria.

(B. O. del E., de 4 de enero de 1962).

**ORDEN de 2 de enero de 1962 por la que se nombra Catedrático de la Universidad de Oviedo (León) a don Eduardo Zorita Tomillo, en virtud de oposición.**

Ilmo. Sr.: En virtud de oposición,

Este Ministerio ha resuelto nombrar a don Eduardo Zorita Tomillo, Catedrático numerario de «Zootecnia», primero («Genética y Fomento Pecuario»), y «Zootecnia», segundo («Alimentación e Higiene»), de la Facultad de Veterinaria de León, correspondiente a la Universidad de Oviedo, con el haber anual de entrada de 28.320 pesetas y demás ventajas que le conceden las disposiciones en vigor.

Lo digo a V. I. para su conocimiento y efectos.

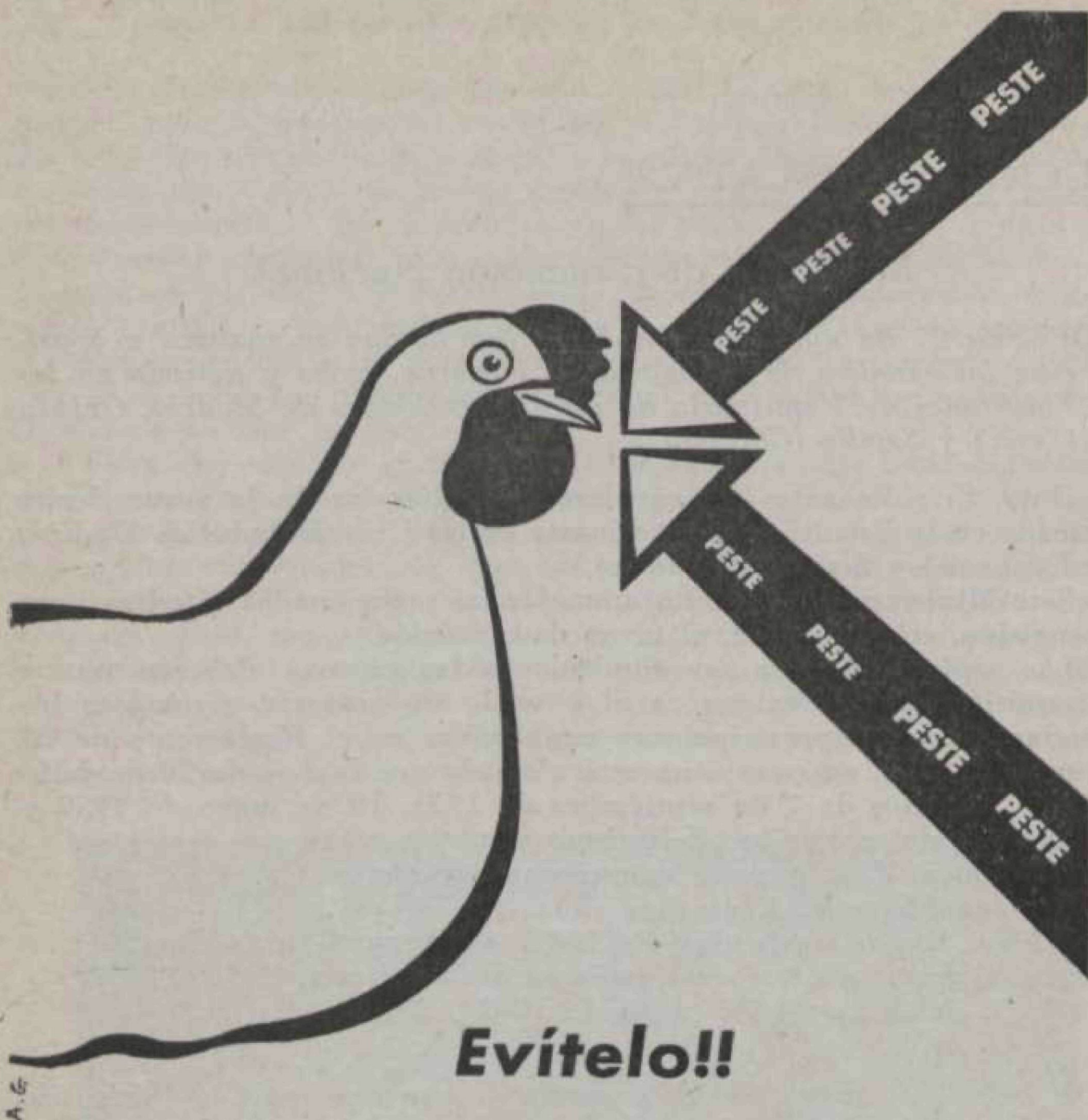
Dios guarde a V. I. muchos años.

Madrid, 2 de enero de 1962. — RUBIO GARCÍA-MINA.

Ilmo. Sr. Director general de Enseñanza Universitaria.

(B. O. del E., de 23 de enero de 1962).





**Evítelo!!**

**Vacunando con vacunas ZELTIA**

**ZELTIPESTOL**

Virus vivo para las primeras edades

**VACUNA**

A base de virus inactivado

**ZOOPESTOL**

Vacuna trivalente contra la peste,  
cólera y tifosis



**ZELTIA, S. A. Porriño (Pontevedra)**



## Ministerio de Agricultura

*ORDEN de 20 de diciembre de 1961 por la que se fijan las cuotas y pensiones que regirán en la Mutualidad General de Funcionarios de este Ministerio durante el ejercicio económico de 1962.*

Ilustrísimo señor:

De acuerdo con la propuesta formulada por el Consejo de Administración de la Mutualidad General de Funcionarios del Ministerio de Agricultura en informe elevado a este Departamento, en cumplimiento de lo que determinan los artículos cuarto y treinta y uno del Reglamento de 28 de junio de 1947, por el que se rige dicha Institución,

Este Ministerio ha tenido a bien disponer:

1.º Con respecto a las cuotas a satisfacer a esta Mutualidad por sus mutualistas, mantener con aplicación al año 1962 los tantos por ciento fijados en el artículo cuarto del expresado Reglamento, sobre los sueldos reguladores que figuren en presupuesto en 31 de diciembre de 1961, es decir:

Cuatro por ciento del sueldo íntegro, cuando éste sea superior a 6.000 pesetas y no exceda de 12.000.

Cinco por ciento del sueldo íntegro, cuando éste sea superior a 12.000 pesetas y no exceda de 18.000.

Seis por ciento del sueldo íntegro, cuando éste sea superior a 18.000 pesetas.

Deberán abonar cuotas dobles a las anteriormente señaladas los mutualistas que no se encuentren en servicio activo a no ser que estén adscritos a plantilla de algún Organismo o Servicio dependiente de este Ministerio.

2.º Igualmente, y con vigencia para el expresado año 1962, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 31 del propio Reglamento, mantener el porcentaje de las pensiones en el treinta y cinco por ciento de los sueldos reguladores vigentes en 31 de diciembre de 1961, que en cada caso correspondan o que hubiesen sido aceptados por la Mutualidad.

3.º Si en el año 1962 los sueldos de los funcionarios de los distintos Cuerpos o Servicios que constituyen esta Mutualidad fueran elevados con carácter general, tal elevación no se aplicará durante el expresado año ni en cuanto al cobro de cuotas ni al pago de pensiones.

Lo digo a V. I. para su conocimiento y efectos.

Dios guarde a V. I. muchos años.

Madrid, 20 de diciembre de 1961. — CÁNOVAS.

Ilmo. Sr. Subsecretario, Presidente de la Mutualidad General de Funcionarios del Ministerio de Agricultura.

(B. O. del E., de 8 de enero de 1962.)



# Vacuna Lapinizada Ovejero

**CONTRA LA PESTE PORCINA**

(Liofilizada y cerrada en vacío)

Se dispone de suero **PESTE OVEJERO**

---

# Cortisona

inyectable

Cetosis de los rumiantes

Delegación:

Diputación, 365, 6.º 1.º - Teléfono 226 90 74

**LABORATORIOS OVEJERO, S. A.**



DECRETO 4/1962, de 13 de enero, por el que se dispone cese como *Director general de Ganadería don Angel Campano López.*

Por tener que desempeñar un mando militar el Coronel de Infantería del Servicio de Estado Mayor don Angel Campano López, a propuesta del Ministro de Agricultura y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día doce de enero de mil novecientos sesenta y dos,

Vengo a disponer cese en el cargo que actualmente desempeña de Director general de Ganadería, agradeciéndole los servicios prestados.

Así lo dispongo por el presente Decreto, dado en Madrid a trece de enero de mil novecientos sesenta y dos. — FRANCISCO FRANCO. — El Ministro de Agricultura, CIRILO CÁNOVAS GARCÍA.

(B. O. del E., de 15 de enero de 1962).

DECRETO 5/1962, de 13 de enero, por el que se nombra *Director general de Ganadería a don Francisco Polo Jover.*

A propuesta del Ministro de Agricultura y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día doce de enero de mil novecientos sesenta y dos, nombre Director general de Ganadería a don Francisco Polo Jover.

Así lo dispongo por el presente Decreto, dado en Madrid a trece de enero de mil novecientos sesenta y dos. — FRANCISCO FRANCO. — El Ministro de Agricultura, CIRILO CÁNOVAS GARCÍA.

(B. O. del E., de 15 de enero de 1962).

RESOLUCION de la Dirección General de Ganadería por la que se *jubila a don Aniceto Puigdollers Rabell, Inspector general de primera clase del Cuerpo Nacional y Jefe del Servicio Provincial de Ganadería de Barcelona.*

En uso de las atribuciones que me confiere el artículo 17 del Decreto de 26 de julio de 1957 por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Régimen Jurídico de la Administración del Estado.

Esta Dirección General ha tenido a bien declarar jubilado, con el haber que por clasificación le corresponda, a don Aniceto Puigdollers Rabell, Inspector general de primera clase del Cuerpo Nacional y Jefe del Servicio Provincial de Ganadería de Barcelona, que cesará en el servicio activo el día 22 de enero actual, fecha en que cumple la edad reglamentaria.

Lo digo a V. S. para su conocimiento y efectos.

Dios guarde a V. S. muchos años.



Madrid, 11 de enero de 1962. — El Director general, A. CAMPANO.  
Sr. Jefe de la Sección primera de la Dirección General de Ganadería.  
(*B. O. del E.*, de 23 de enero de 1962).

*ORDEN de 13 de enero de 1962 por la que se autoriza la convocatoria de cursillos para veterinarios.*

Ilmo. Sr.: De acuerdo con la propuesta formulada por V. I. para la celebración de cursillos a veterinarios,

Este Ministerio se sirve disponer:

Que por esta Dirección General se convoque, durante el presente año y en las épocas propicias, cursillos sobre Cirugía y Castración, Tipificación de productos lácteos, Técnicas de laboratorio, Selección de ganado ovino y lanar, Inseminación artificial ganadera a los fines de especialización y de diplomados, Estadística ganadera, Nutrición animal y Avicultura. Todos ellos en la cuantía y número que permitan las partidas correspondientes del presupuesto vigente en este Ministerio.

En estos cursillos esa Dirección General podrá facilitar el personal técnico adecuado y el material preciso con cargo a sus dotaciones presupuestarias.

Lo digo a V. I. para su conocimiento y efectos.

Dios guarde a V. I. muchos años.

Madrid, 13 de enero de 1962. — CÁNOVAS.

Ilmo. Sr. Director general de Ganadería.

(*B. O. del E.*, de 24 de enero de 1962).

## Ministerio de la Gobernación

*Delimitación de funciones.* — Resolución de la Dirección General de Sanidad, por la que se dictan normas provisionales sobre delimitación de funciones de facultativos Médicos, Farmacéuticos y Veterinarios a los efectos de los servicios que corresponda realizar a cada uno de ellos en relación con el Decreto de Tasas 474/60, de 10 de marzo de 1960.

Por estimar necesaria una ordenación que delimite las funciones de los facultativos médicos, farmacéuticos y veterinarios, a los efectos de los servicios que corresponde realizar a cada uno de ellos en relación con el Decreto de Tasas 474/1960, de 10 de marzo de 1960, se han dictado por esta Dirección General las Normas que se adjuntan a esta Circular.



Estas Normas tienen carácter provisional y su aplicación servirá para deducir enseñanzas, que se consideran precisas antes de dictar aquéllas de una manera definitiva.

Se vigilará por V. S. el cumplimiento de estas Normas, suavizando fricciones, encomendándole resuelva con su buen criterio las cuestiones que se planteen, informe en todo caso de las incidencias que surjan en su aplicación y aporte las sugerencias que estime conveniente. Para todo ello, así como para la resolución de las dudas y dificultades que encuentre, se dirigirá a la Secretaría Geenal de esta Dirección.

Dios guarde a V. S. muchos años.

Madrid, 29 de noviembre de 1961. — *El director general.*

*Normas provisionales sobre delimitación de funciones de facultativos Médicos, Farmacéuticos y Veterinarios, a los efectos de los servicios que corresponda realizar a cada uno de ellos en relación con el Decreto de Tasas 474/60, de 10 de marzo de 1960.*

## I. — DISPOSICIONES GENERALES

1.º El estudio de proyectos y emisión de informes consecutivos (Fase A de la Tarifa 1.º), corresponde al Jefe Provincial de Sanidad con la colaboración, en su caso, de los Inspectores Provinciales de Farmacia o de Sanidad Veterinaria.

2.º Las visitas de inspección que corresponda realizar al Jefe Provincial de Sanidad, podrán ser efectuadas por él mismo o por los funcionarios en quienes delegue, *dentro de la competencia específica de cada uno de ellos*: Médico de Sanidad Nacional, Inspector Provincial de Sanidad Veterinaria, Epidemiólogo, facultativo de la Jefatura y Médico, Farmacéutico o Veterinario Titular.

3.º Previa autorización de los Jefes Provinciales de Sanidad, los Inspectores Provinciales de Farmacia y Sanidad Veterinaria podrán delegar las funciones que expresamente se les asignan en los respectivos titulares.

4.º De acuerdo con la norma 2.º de las generales para la aplicación de las tarifas comprensivas de los Servicios prestados por las Jefaturas Provinciales de Sanidad, Subdelegados y Sanitarios Titulares, convalidadas por el Decreto 474/60, las visitas de inspección que no hayan sido previamente solicitadas por los interesados serán ordenadas, a los efectos de devengos de tasas, por las Autoridades gubernativas y sanitarias competentes, que en la expresada norma se citan.



## II. — ATRIBUCIONES DE FUNCIONES, POR LOS CONCEPTOS DEL DECRETO DE TASAS QUE SE ENUMERAN

### A) TARIFA 1.ª

*Comprensiva de los servicios prestados por las Jefaturas Provinciales de Sanidad, Subdelegados y Sanitarios Titulares*

#### Sección primera (Fases B y C)

Concepto 1.º Estaciones de autobuses, etc. — Jefe Provincial de Sanidad.

Concepto 2.º Vías públicas o particulares. — Jefe Provincial de Sanidad.

Concepto 3.º Aguas potables (captación, conducción, distribución, etc.). — El Jefe Provincial de Sanidad con la colaboración de los Jefes de las Secciones de Epidemiología, de Análisis Higiénico-Sanitarios y de Ingeniería Sanitaria del Instituto Provincial de Sanidad.

En las pequeñas poblaciones corresponderá la inspección al Jefe Local de Sanidad, con la colaboración del Farmacéutico Titular, al que se encomendará especialmente la vigilancia de la potabilidad de las aguas de consumo público y de su depuración, mediante la toma de muestras y ejecución de los correspondientes análisis químicos y bacteriológicos.

Concepto 4.º Aguas residuales (conducción, depuración, etc.). — El Jefe Provincial de Sanidad, con la colaboración de los Jefes de las Secciones de Epidemiología, de Análisis Higiénico-Sanitarios y de Ingeniería Sanitaria del Instituto Provincial de Sanidad.

En las pequeñas poblaciones corresponderá la Inspección al Jefe Local de Sanidad, con la colaboración del Farmacéutico Titular, al que se encomendará especialmente la vigilancia de su depuración, mediante la toma de muestras y ejecución de los correspondientes análisis químicos y bacteriológicos.

Concepto 5.º Lavaderos. — Jefe Provincial de Sanidad o Médico Titular. Intervendrá el Jefe de la Sección de Análisis Higiénico-Sanitarios (Tasas Tarifa 2.ª) cuando se precise realizar análisis de las aguas y productos utilizados.

Concepto 6.º Cementerios y Sacramentos. — Jefe Provincial de Sanidad.

Conceptos 7.º y 8.º Criptas dentro y fuera de los cementerios. — Jefe Provincial de Sanidad.

Concepto 9.º Viviendas. — Jefe Provincial de Sanidad y Médico Titular.

Concepto 10. Teatros, etc. — Jefe Provincial de Sanidad y Médico Titular.



Concepto 11. Cines de verano. — Jefe Provincial de Sanidad y Médico Titular.

Concepto 12. Locales destinados a animales que intervengan en espectáculos públicos. — Inspector Provincial de Sanidad Veterinaria.

Concepto 13. Hospederías, etc. — Médico Titular.

Concepto 14. Hoteles de 2.<sup>a</sup> y 3.<sup>a</sup> — Médico Titular.

Conceptos 15, 16 y 17. Otros hoteles. — Jefe Provincial de Sanidad y Médico Titular por delegación de aquél.

Concepto 18. Hospitales, sanatorios, etc. — Jefe Provincial de Sanidad.

Concepto 19. Establecimientos de 1.<sup>a</sup> Enseñanza, etc. — Jefe Provincial de Sanidad.

Concepto 20. Establecimientos de enseñanza Media. — Jefe Provincial de Sanidad.

Concepto 21. Escritorios y oficinas. — Jefe Provincial de Sanidad y Médico Titular.

Concepto 22. Peluquerías de caballeros. — Jefe Provincial de Sanidad y Médico Titular.

Conceptos 23 y 24. Peluquerías de señoras e institutos de belleza. — Jefe Provincial de Sanidad; el Jefe de la Sección de Análisis en cuanto a productos de belleza utilizados.

Concepto 25. Casas de baños, piscinas, etc. — Jefe Provincial de Sanidad o funcionario médico en quien delegue, con la colaboración, cuando sea precisa, de los Jefes de las Secciones de Epidemiología, de Análisis y de Ingeniería Sanitaria, del Instituto Provincial de Sanidad.

Conceptos 26 y 27. Restaurantes, cafeterías, etc. y horchaterías, heladerías, etc. — Jefe Provincial de Sanidad y por su delegación, Médico Titular.

La inspección y análisis de alimentos almacenados en estos establecimientos, cuando proceda, se encomendará, si son de origen animal o frutas y verduras frescas, al Jefe de la Sección de Veterinaria del Instituto o Veterinario Titular, y en los demás casos al Jefe de la Sección de Análisis Higiénico-Sanitarios o Farmacéutico Titular.

Conceptos 28, 29 y 30. Centrales Lecheras, Mataderos Generales e Industriales, Industrias Cárnicas. — Jefe Provincial de Sanidad e Inspector Provincial de Sanidad Veterinaria.

Concepto 31. Otros establecimientos destinados a la fabricación, transporte, almacenamiento, conservación o venta de alimentos, condimentos y bebidas en general. — Jefe Provincial de Sanidad o funcionario médico en quien delegue, y además el facultativo que se indica a continuación, según la naturaleza del establecimiento. Las visitas realizadas, separada o conjuntamente, devengarán en todo caso una sola tasa.

A) Destinados a la fabricación, transporte, almacenamiento y conservación de alimentos de origen animal o de frutas y verduras



frescas. — Inspector Provincial de Sanidad Veterinaria, cuando para su funcionamiento necesiten autorización expresa de la Dirección General de Sanidad. En caso contrario, el Veterinario Titular.

B) Destinados a la fabricación, transporte, almacenamiento y conservación de las restantes clases de alimentos, incluyendo la fabricación de conservas vegetales. — El Inspector Provincial de Farmacia o Farmacéutico Titular, en forma análoga a la prevista en el apartado A).

C) Almacenes de venta al por mayor de naranjas y en general de frutas y verduras frescas. — Inspector Provincial de Sanidad Veterinaria, o, en su caso, el Veterinario Titular. Inspector Provincial de Farmacia o Farmacéutico Titular, a los exclusivos efectos de la investigación de posible utilización de aditivos y sustancias conservadoras.

D) Establecimientos destinados a la venta al por menor de alimentos, condimentos y bebidas. — Los de origen animal, frutas y verduras frescas: Veterinario Titular. Los de otro origen: Farmacéutico Titular. Los de carácter mixto: Farmacéutico y Veterinario Titular.

(A las carnicerías que estén autorizadas como chacinerías menores les será de aplicación el concepto 30).

Conceptos 32 y 33. Casinos, etc. — Jefe Provincial de Sanidad o Médico Titular.

Concepto 34. Consultorios, dispensarios, etc. — Jefe Provincial de Sanidad.

Concepto 35. Consultorios para animales. — Inspector Provincial de Sanidad Veterinaria.

Concepto 36. Establecimientos de aguas minero-medicinales. — El Jefe Provincial de Sanidad, que encomendará la práctica de los análisis químicos y bacteriológicos precisos, siempre que proceda, al Jefe de la Sección de Análisis del Instituto Provincial de Sanidad.

Conceptos 37, 38 y 39. Farmacias, botiquines, establecimientos de preparación de productos farmacéuticos, etc. — Inspector Provincial de Farmacia.

Concepto 40. Laboratorios de análisis. — Jefe Provincial de Sanidad y Jefe de la Sección de Análisis del Instituto, este último cuando el Laboratorio esté recogido por farmacéutico.

Concepto 41. Empresas funerarias. — Jefe Provincial de Sanidad o Médico Titular por su delegación.

Concepto 42. Establecimientos incómodos, insalubres, etc. — Jefe Provincial de Sanidad, con la colaboración, en su caso, del Inspector Provincial de Sanidad Veterinaria y del Jefe de la Sección de Análisis, o, respectivamente, Veterinario y Farmacéutico Titular, según la naturaleza del establecimiento.

### Sección segunda

Conceptos 43 al 50. Relativos a Policía mortuoria. — Jefe Provincial de Sanidad.



Conceptos 51 a 54. Relativos a Policía mortuoria. — Funcionarios médicos designados por la Jefatura Provincial de Sanidad.

### Sección tercera

Concepto 55. Reconocimientos o exámenes de salud, etc. — Funcionarios del equipo de trabajo de la Jefatura Provincial de Sanidad.

Conceptos 56 al 57. Aplicación de placas sanitarias y vigilancia de campañas contra zoonosis. — Jefe Provincial de Sanidad e Inspector Provincial de Sanidad Veterinaria.

Concepto 58. Guías interprovinciales de productos cárnicos. — Inspector Provincial de Sanidad Veterinaria.

Concepto 59. Inspección de operaciones de desinfección, etc. — Jefe Provincial de Sanidad o funcionario médico en quien delegue; en el caso de locales donde se estabulen o alberguen animales: Inspector Provincial de Sanidad Veterinaria y Veterinario Titular.

Concepto 60. Inscripción en la Jefatura de Sociedades Médico-Farmacéuticas. — Jefe Provincial de Sanidad.

Concepto 61. Derechos de expedición de autorización de extras-dosis de estupefacientes, etc. — Jefe Provincial de Sanidad.

Concepto 62. Prórroga y renovaciones de las autorizaciones a que se refiere el concepto 61. — Jefe Provincial de Sanidad.

Concepto 63. Emisión de informes, etc. — Jefe Provincial de Sanidad, con la colaboración del funcionario especializado en la materia de que se trate.

Concepto 64. Certificados, visados, etc. — Jefe Provincial de Sanidad, con la colaboración, en su caso, del funcionario especializado en la materia de que se trate; Inspector Provincial de Farmacia o Inspector Provincial de Sanidad Veterinaria, en asuntos de su respectiva competencia.

## B) TARIFA 2.ª

### *Institutos Provinciales de Sanidad*

Concepto 1.º Investigación histopatológica. — Jefe Provincial de Sanidad o funcionario en quien delegue.

Conceptos 2.º al 50. Reacciones de sangre, orina, líquido cefalorraquídeo, leche de mujer, heces, jugo gástrico, jugo duodenal, moco, esputos, exudados y pus. — Jefe de la Sección de Análisis.

Conceptos 51 al 54. Diagnóstico de zoonosis. — Inspector Provincial de Sanidad Veterinaria, como Jefe de la Sección de Veterinaria o de Higiene de la Alimentación.

Conceptos 55 al 69. Análisis de aguas bebidas alcohólicas, helados, jarabes, vinos, etc. — Jefe de la Sección de Análisis.



Conceptos 70 al 72. Leche, requesones, etc. — Inspector Provincial de Sanidad Veterinaria, como Jefe de la Sección del Instituto.

Conceptos 73 al 80. Análisis de aceites, cafés, azúcares, etc. — Jefe de la Sección de Análisis.

Concepto 81. Pruebas alérgicas. — El Jefe Provincial de Sanidad encargará el servicio al funcionario idóneo.

Conceptos 82 al 88. Tratamientos antirrábicos. — Inspector Provincial de Sanidad Veterinaria, como Jefe de Sección del Instituto.

Conceptos 89, 90 y 92. Vacunas antitíficas y autovacunas. — Jefe de la Sección de Epidemiología.

Concepto 91. Vacuna antivariólica. — El Inspector Provincial de Sanidad Veterinaria, como Jefe de Sección del Instituto, si se trata de dermovacuna. El Jefe de la Sección de Epidemiología si se trata de neurovacuna u ovovacuna.

Concepto 93. Hemoterapia. — Servicio de Hematología y Hemoterapia del Instituto Provincial de Sanidad.

Conceptos 94 al 96. Rayos X y Diatermia. — Funcionario médico designado por el Jefe Provincial de Sanidad.

Conceptos 97 al 100. Desinfecciones, etc. — Servicio de desinfección del Instituto Provincial de Sanidad.

Conceptos 101 al 113. Toma de muestras, aplicación de vacunas, etc. — El Jefe Provincial de Sanidad encargará al funcionario médico idóneo, con la colaboración del practicante o enfermera que se designe.

### C) TARIFA 3.º

#### *Derechos Sanitarios sobre tráfico marítimo y aéreo*

Secciones 1.ª, 2.ª y 3.ª Direcciones de los Servicios de Sanidad Exterior.

Sección 4.ª Corresponde a las Direcciones de los Servicios de Sanidad Exterior las funciones ordenadora e inspectora, quienes, sin perjuicio de su actuación tradicional en los exámenes organolépticos, utilizarán los técnicos facultativos de dichos Servicios para la función ejecutiva en cuanto respecta al reconocimiento y análisis de las sustancias comprendidas en esta Sección:

Conceptos 1, 2, 7, 8, 11, 12, 13, 14 y 27 al 37. Farmacéutico del Servicio de Sanidad Exterior.

Conceptos 3, 4, 5, 6, 9, 10 y 15 al 26. Veterinario del Servicio de Sanidad Exterior.

Conceptos 38 y 39. Direcciones de los Servicios de Sanidad Exterior.

Madrid, 29 de noviembre de 1961.



## RECORDATORIO

Todos los compañeros que deseen practicar personalmente la Castración en un partido determinado deben solicitarlo anualmente por instancia, con fecha anterior al 31 de enero, a la Jefatura del Servicio Provincial de Ganadería, según lo dispuesto en la O. M. de 26 de mayo de 1959.

## Gobierno Civil de la Provincia

## CIRCULAR N.º 81

SOBRE DECLARACIÓN DE ZONAS INFECTAS DE PESTE  
PORCINA AFRICANA

Ante la aparición de varios focos de peste porcina africana en esta provincia, y teniendo en cuenta que esta enfermedad es mortal de necesidad para los cerdos, por no existir un medio profiláctico a base de vacunas para combatirla, este Gobierno, en virtud de lo dispuesto en el Reglamento de Epizootias y demás disposiciones complementarias, dispone lo siguiente:

Se declara zona infecta de peste porcina africana los Municipios de Manresa, San Vicente de Castellet, San Fructuoso de Bages, San Martín de Torruella y Sabadell, donde se han comprobado casos de esta enfermedad. Queda asimismo declarada zona sospechosa los términos municipales de Fonollosa, Rajadell, Castellgalí, Rocafort-Pont de Vilumara y Cardona.

En consecuencia, se prohíbe la concurrencia de ganado porcino a Ferias y Mercados de la provincia.

Se faculta al Servicio Provincial de Ganadería para que pueda autorizar la circulación para el sacrificio en los Mataderos municipales de la provincia, así como el sacrificio en régimen domiciliario de las reses porcinas existentes en los Municipios donde han radicado focos de peste porcina africana.

Barcelona, 19 de enero de 1962. — El Gobernador civil, MATÍAS VEGA GUERRA. — (B. O. de la P., de 20 de enero de 1962).

*Rogamos a los señores colegiados recuerden y apoyen  
a los Laboratorios y Casas que con su anuncio contri-  
buyen a publicar estos ANALES mensualmente.*



## VIDA COLEGIAL

**Nacimientos.** — El hogar de nuestro compañero de San Vicente de Castellet, formado por don Prisciano Martínez Pérez y su esposa, doña Margarita Peralta Bou, se ha visto alegrado con el nacimiento de su tercer hijo que, con las aguas bautismales, ha recibido el nombre de Sergio.

\* \* \*

El día 27 de diciembre del pasado año, tuvo lugar en Barcelona el nacimiento de un precioso niño, hijo de nuestro compañero, don José-M.<sup>a</sup> Prims Coll y de su esposa, doña Carmen Calleja Local, tercero de sus hijos y primera niña, a la que se le impuso el nombre de María del Carmen.

\* \* \*

La hija de nuestro compañero de Olesa de Montserrat, don José Andreu —ella doña Elisa Andreu Mellado y su esposo, don Jaime Carpinell— tuvieron la dicha del nacimiento de un precioso niño, primero de sus hijos, al que se bautizó en Barcelona con el nombre de Jaime.

\* \* \*

El día 19 del corriente mes de enero, tuvo lugar el nacimiento de una preciosa niña —séptimo de sus hijos— en el hogar de nuestro compañero de Malgrat, don Manuel Peña y de su esposa, doña Conchita Lournaga.

A la recién nacida se le puso, con el bautismo, el nombre de Ana-Mari.

Felicitamos a todos estos matrimonios y familiares por tan felices acontecimientos. ¡Ad multos annos!

**Necrológica.** — El día 13 de diciembre último, falleció en Vich, doña Carolina de Plandolit de Arbell de Parrella y de Reguer, viuda de Oñós, a los 92 años de edad, madre política de nuestro compañero de dicha localidad, don José Fatjó Fatjó.

A sus familiares y de una manera especial a nuestro compañero y esposa, les hacemos presente el testimonio de nuestra condolencia.

## Reunión de la Junta de Gobierno

Acta de la sesión celebrada el día 12 de diciembre de 1961

A las cinco de la tarde, se reúne en el local social, la Junta de Gobierno del Colegio, bajo la presidencia de don José Séculi Brillas,



con asistencia de don José Pascual Bertrán, don Agustín de Budallés Surroca, don José D. Esteban Fernández, don Francisco Díaz Sanchís y don Alfonso Carreras Bénard.

Se da lectura al acta anterior, que es aprobada.

A continuación el señor Presidente da cuenta a la Junta de la visita efectuada al Colegio por el señor Alcalde y Secretario de Artés.

Seguidamente se toman los siguientes acuerdos:

Darse por enterados de un escrito del Jefe Provincial de Ganadería comunicando el abono de 90.882 pesetas, correspondientes a la venta de talonarios de vacunación antirrábica, así como el descuento de determinadas cantidades a colegiados que han dejado de abonar parte de las vacunas suministradas.

En vista de denuncia formulada por varios compañeros, se acuerda amonestar al colegiado T. R., con referencia a los extremos denunciados.

Citar a los colegiados J. B. y J. T. para tratar asuntos profesionales.

Proponer en la próxima Asamblea General el poder recargar, a partir del próximo año, las participaciones que hace el Colegio de la Lotería de Navidad, con un diez por ciento, con destino al Fondo Mutua.

Acceder a que pueda fijar su residencia y actuar como veterinario libre en el partido de Manresa, el colegiado don Luis Ballabriga Vidaller por ser aquel partido abierto y no tener residencia hasta la fecha, ningún veterinaria libre.

Dar cuenta a la Asamblea General del escrito del Consejo General sobre el uso de certificados de matanzas domiciliarias de cerdos.

Insistir nuevamente a la Comisaría General de Abastecimientos y Transportes, sobre la remisión del anteproyecto de las normas comerciales para el tratamiento y conservación, por el frío, de los alimentos.

Oficiar al Colegio de Valencia, rogándole su intervención ante convocatoria de unas plazas de Inspectores de substancias alimenticias en dicha ciudad, con personal ajeno a nuestra profesión.

Comunicar a los colegiados escrito del Consejo General sobre adjudicación de 100 berlinas «Citroen», 2 C. V. a los compañeros que lo deseen.

Contribuir con 250 pesetas al viaje de final de carrera de los alumnos de la Facultad de Veterinaria de Zaragoza.

Contribuir con 100 pesetas a los fines de la Asociación de Supervivientes de las Campañas de Cuba, Puerto Rico y Filipinas.

Atendiendo la petición del señor Cura Párroco de la Iglesia de San Francisco de Asís, de esta ciudad, contribuir con mil pesetas para la decoración del Altar mayor dedicado a nuestro glorioso patrono.

Obsequiar, como todos los años, con motivo de las próximas fiestas Navideñas, a los funcionarios de la Mancomunidad Sanitaria.



En vista de haber sido denegado por el Ayuntamiento del Prat de Llobregat, el escrito de reposición presentado por el Veterinario Titular, don José Riera Sanllehi, contra determinado artículo de la Ordenanza Municipal de Sanidad Veterinaria que perjudica a la profesión, se acuerda solicitar autorización de la próxima Asamblea General de Colegiados, para poder elevar a petición del Presidente del Colegio, señor Séculi, el correspondiente recurso contencioso administrativo.

Por último, el señor Bernal da cuenta a la Junta del trabajo efectuado por los Comisionados sobre el Rendimiento del Trabajo Personal, que presentan a la próxima Asamblea de Colegiados, expresando las consultas efectuadas a las Delegaciones de Distrito, cuyas contestaciones vienen reflejadas en el proyecto que se presenta.

Y sin más asuntos de que tratar, se levanta la sesión, siendo las siete y media de la tarde.

**El mayor  
espectro  
antimicrobiano**



- mayor actividad
- mayor estabilidad
- mayor difusibilidad
- mayor tolerancia
- máxima eficacia terapéutica

**Bristazoo**

Clorhidrato de  
**Tetraciclina**



**ANTIBIOTICOS - S - A**

DIVISION DE VETERINARIA  
FARMACIA LÓPEZ ARTEAGA, S. A. - MADRID - ESPAÑA

P.V.P. 49,80 ptas.  
TIMBRE INCLUIDO

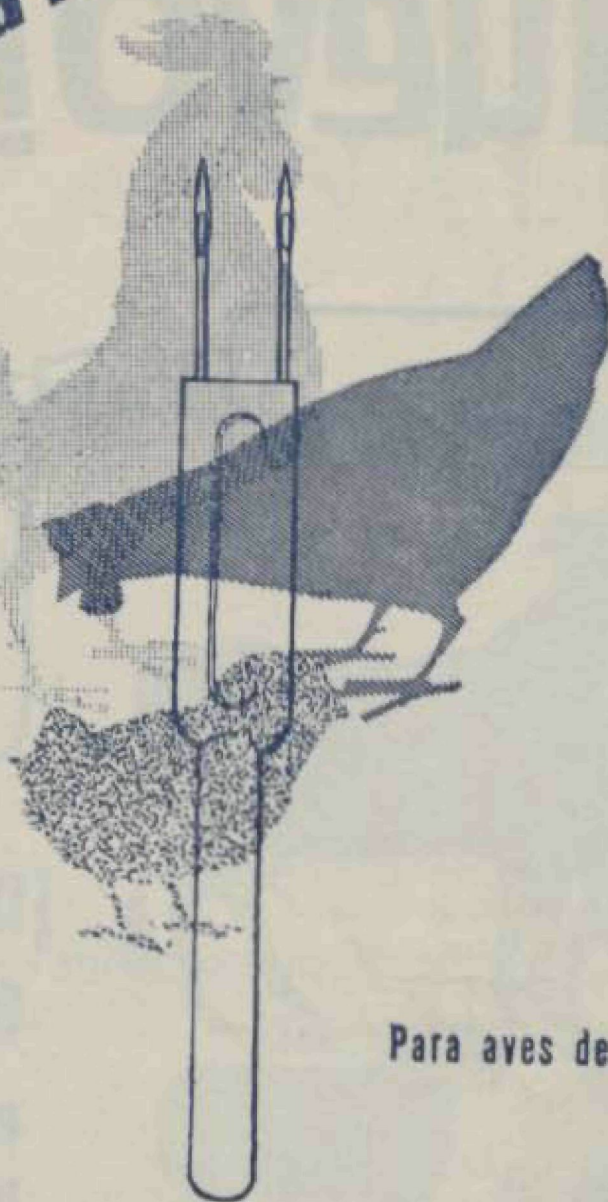


# Contra la PESTE AVIAR

**UAB**  
Universitat Autònoma de Barcelona

**Novedad !!**

**vacune una  
vez al año**



Para aves de uno a cuatro meses



## **PESTFIL**

**punción en el ala**

**Vacuna liofilizada**

Envases de 100 y 250 dosis

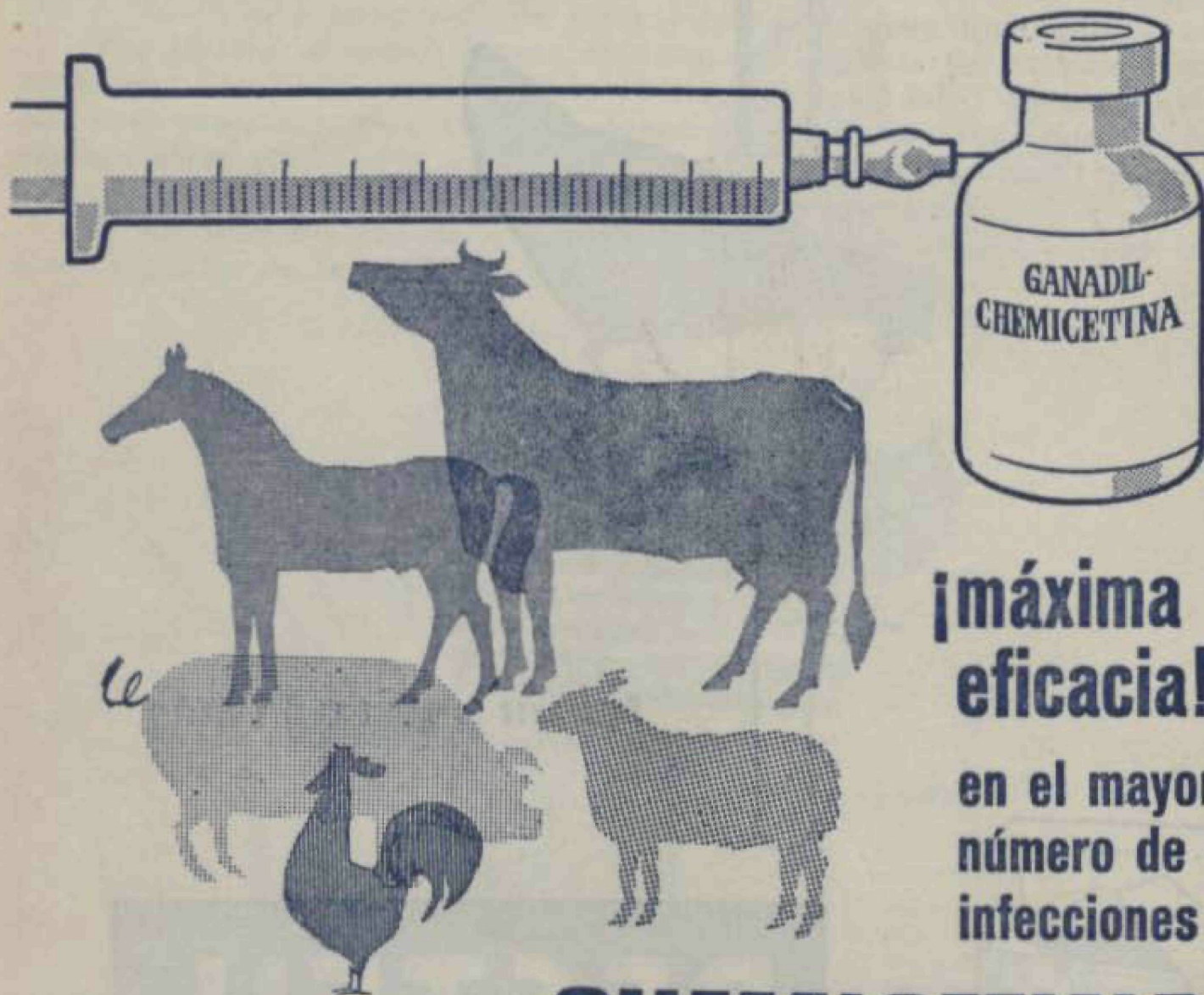
**PRODUCTOS NEOSAN, S. A.**

Francisco Tárrega, 16-20 - Tel. 236 22 07 - Barcelona-16





# Nuevo!



**¡máxima  
eficacia!**  
**en el mayor  
número de  
infecciones**

## **GANADIL-CHEMICETINA**

INYECTABLE

### **PRESENTACION**

en vial de 10 cc. conteniendo 1 gr. de Chemicetina  
en vial de 5 cc. conteniendo  $\frac{1}{2}$  gr. de Chemicetina

**CARLO ERBA ESPAÑOLA, S. A.** Distribuidora: **INDUSTRIAL FARMACEUTICA ESPAÑOLA, S. A.**

**MADRID:** Quintana, 26 — **BARCELONA:** Rosellón, 186