

IV. LA LECHE COMO VECTOR DE TRANSMISIÓN DE LA TUBERCULOSIS BOVINA

4.1. Criterios sobre la leche tuberculosa bajo la disputa entre unicistas y dualistas (1882-1908).

Al igual que sucediera con la carne, el aislamiento del bacilo tuberculoso en las vacas hizo que se atribuyera a la leche un papel importantísimo en la infección tuberculosa de la especie humana, constituyendo una cuestión de consideración preferente en los congresos antituberculosos de París (1888) y Lisboa (1895).

En 1889, el médico José Bustos se hacía eco de las resoluciones adoptadas en el congreso de París, las cuales aconsejaban el empleo, en todos los casos, de leche previamente hervida¹⁷⁹. José Moreno Fernández, director de la Escuela de Medicina de Sevilla, señalaba, en ese mismo año, que no se tenían que perder de vista los datos presentados en el Congreso de París que indicaban que la tuberculosis humana era una afección casi concomitante con la existencia de la vaca, especialmente con aquellas destinadas a la explotación lechera. Moreno lamentó el uso cada vez más extendido de este tipo de leche en las ciudades, circunstancia que atribuyó a la comodidad y a su bajo precio, pero insistió en la necesidad de meditar sobre este asunto y de sustituirla por la de cabra para evitar el peligro del contagio:

“Acrece también la predisposición por el mayor uso que en las grandes poblaciones se hace de la leche de vacas: el deseo de lucro la ha traído al consumo, sin tener para nada en cuenta que el mayor número de estos animales son tuberculosos; y que la actividad absorbente de las vías digestivas se amparará de las malas condiciones del líquido con que los niños y aun muchos adultos se nutren: de aquí la prevención con que debe de mirarse el biberón, a menos que no usemos leche de cabras, en las cuales apenas es conocida la tuberculosis”¹⁸⁰.

Añadió que cuando se utilizara la leche de un animal, se la sometiera a un tratamiento térmico, elevando la temperatura a 85° como mínimo. No obstante, asoció

¹⁷⁹ Bustos Miguel (1900) p. 75. A pesar de ser publicada en 1900, esta tesis fue defendida en la Universidad de Salamanca el 28 de febrero de 1889.

¹⁸⁰ Moreno Fernández (1889) p. 15.

el peligro de este alimento con que el animal hubiera desarrollado previamente una mamitis tuberculosa.

Y es que, a finales del siglo XIX, todos los autores estaban conformes en considerar como nociva la leche de aquellas vacas que presentaban mamitis tuberculosa, no existiendo acuerdo unánime para las otras formas de la enfermedad¹⁸¹. Paulatinamente, la tendencia general de los veterinarios fue la de considerar este producto como perjudicial en todos los casos, advirtiendo unos la presencia de mamitis tuberculosas en vacas aparentemente sanas y señalando otros cómo sus investigaciones experimentales habían demostrado la peligrosidad de este líquido, aún cuando no existían lesiones localizadas en estas glándulas.

También Espina y Capó, presente en el congreso de París de 1888, se refirió a la leche en su comunicación al Congreso Nacional Portugués de la Tuberculosis, celebrado en Coimbra en 1895. Este fisiólogo destacó la importancia de la leche al ser considerado el primer elemento de nutrición del niño y aconsejó que, entre las leches animales, se consumiera la de cabra por considerar a esta especie refractaria a la enfermedad. Añadió que, si bien ello no reportaba grandes inconvenientes para las clases acomodadas, no era éste el caso de las clases medias o inferiores, las cuales difícilmente podían proporcionarse este tipo de leche. Por ello, para quienes no pudieran "...sostener una cabra y con ella los cuidados necesarios a este animal, se impone a la madre el cumplimiento de un deber ineludible si quiere salvar a su hijo,

¹⁸¹ Entre finales del siglo XIX y principios del XX, se entabló una gran discusión en el mundo científico para determinar bajo qué circunstancias la leche de las vacas con tuberculosis bovina constituía un vector de transmisión de la infección. Algunos autores sostuvieron que si la mama no presentaba lesiones y la tuberculosis estaba localizada en ciertos órganos, la leche entonces ni encerraba bacilos ni era virulenta. Sin embargo, para otros, tanto la leche de las vacas notoriamente enfermas como la procedente de las que estaban sanas en apariencia, podía contener bacilos y ser, por consiguiente, infecciosa. Pedro Martínez Baselga (1862-1925), catedrático de patología y terapéutica en la Escuela de Veterinaria de Zaragoza, señalaba al respecto que resultaba peligrosa en extremo la leche obtenida de una vaca que presentara tuberculosis generalizada o mamitis tuberculosa y que como existía la costumbre de mezclar en las vaquerías la leche de todas las vacas, resultaba que una de éstas era suficiente para hacer virulenta la cantidad total. Martínez Baselga (c.1905) *La Gaceta Médica Catalana* publicó, en 1894, "Los peligros de la leche y los medios de combatirlo", trabajo que consideraba como peligrosa la leche de toda vaca atacada de tuberculosis en cualquier parte del cuerpo, tuviera o no lesiones en el pezón. Cheron (1894). Las investigaciones realizadas en la primera década del siglo XX acabaron confirmando que algunas vacas tuberculosas, sin síntoma alguno y detectadas por la prueba de la tuberculina, daban leche virulenta. Martel (1908).

cual es la lactancia artificial por cualquiera de los medios conocidos..., pero exigiendo la esterilización de la leche”¹⁸².

Aunque a finales del siglo XIX se admitió la posibilidad del contagio de la tuberculosis bovina por medio de la leche, también se consideró que se podía garantizar la inocuidad de tan vital producto si se sometía a un tratamiento térmico antes de su consumo¹⁸³. Theobald Smith (1859-1934), el autor que en 1898 había señalado las primeras diferencias entre los bacilos de origen humano y bovino, demostraba poco después que el bacilo causante de la tuberculosis moría al someterlo durante veinte minutos a temperaturas de sesenta grados centígrados¹⁸⁴. A partir de entonces, la medida de hervir la leche, junto con otras de carácter profiláctico, sería una constante no sólo en las publicaciones científicas, sino también en las populares cartillas, eficaces métodos de instrucción y enseñanza, dirigidas al ciudadano y encaminadas a divulgar una serie de conocimientos y de consejos higiénicos a seguir para prevenir la enfermedad¹⁸⁵.

Pero como se ha visto anteriormente, el concepto de transmisión zoonótica, defendido con tenacidad por médicos y veterinarios, se puso en entredicho a raíz del discurso pronunciado por Koch en el congreso de Londres de 1901. Las conclusiones de su “original” comunicación, calificada así por Comenge i Ferrer, fueron rechazadas por el propio congreso, el cual acordó recomendar que se prohibiera la venta de carne y leche procedentes de vacas tuberculosas. No obstante, también se determinó el nombramiento de una comisión encargada de esclarecer las relaciones entre la tuberculosis del hombre y la de los animales¹⁸⁶.

¹⁸² Espina Capó (1895) p. 5.

¹⁸³ El problema de la leche se hizo extensivo a los derivados lácteos como quesos y mantequilla. A menudo los autores que alertaban del peligro de la leche no mencionaban específicamente esos productos, no porque no creyeran en su peligrosidad, sino porque cuantitativamente tenían menor importancia como vectores de transmisión que la leche en sí. Sin embargo, tampoco son raras en la literatura las referencias específicas a los derivados lácteos. Véase por ejemplo: Tagino, Santagostin (1935).

¹⁸⁴ Lacasa Godina (1964).

¹⁸⁵ Cf. Perdiguero Gil (1994). Véase por ejemplo lo que decía el catedrático de higiene de la Facultad de Medicina de Barcelona, Antonio Salvat en 1926: "La mejor regla práctica de precaución, es la siguiente: cada ama de casa debe hervir la leche, recién comprada...La leche hierve a más de cien grados, y por lo tanto la esterilización es segura hasta para el bacilo de Koch". Salvat Navarro (1926) p. 768.

¹⁸⁶ Comenge Ferrer (1901).

Las consecuencias de esta nueva situación no se hicieron esperar. En 1901, poco tiempo después de la celebración del congreso de Londres, se publicaba en nuestro país una obra que ponía de manifiesto el gran desconcierto que imperaba en el mundo científico tras el pronunciamiento de Koch. Para su autor, las precauciones de pasteurizar y esterilizar la leche, cada día más aceptadas y empleadas entre el gran público, se encontraban ahora bajo la amenaza de caer en el mayor descrédito¹⁸⁷. Para el médico Víctor García Bermejo, las conclusiones de Koch echaban por tierra, “la tan decantada como generalizada utopía de la transmisión de la tuberculosis al hombre por el diario consumo de la leche”¹⁸⁸.

En un discurso leído en la sesión inaugural del año académico 1901-1902 de la Sociedad Española de Higiene, se subrayaba cómo la afirmación del bacteriólogo alemán había sido escuchada con grandes reservas científicas y se recomendaba que, mientras la cuestión no se resolviera de manera definitiva, se mantuviera la precaución de hervir la leche¹⁸⁹.

Del mismo modo, en un discurso de la sesión pública inaugural de la Real Academia de Medicina y Cirugía de Barcelona, leído por el académico Antonio Sabater Casals (1860-1933), en 1905, se hizo también referencia a la confusa situación que se estaba viviendo tras la adhesión de Koch a los postulados dualistas. Sabater señaló que desde entonces no existía unanimidad entre los científicos y añadió que, en su opinión, debía tenerse en cuenta la conclusión a la que llegó la Asamblea del Congreso de Higiene de Bruselas de 1903, redactada en los siguientes términos: “La tuberculosis humana se transmite de hombre a hombre. En el estado actual de nuestros conocimientos, el Congreso estima que hay necesidad de prescribir medidas contra la posibilidad de la infección del hombre por los animales”¹⁹⁰. Añadió que aunque dichas medidas estaban tomadas desde hacía mucho tiempo en las naciones más civilizadas, era triste confesar que en nuestro país quedaba mucho por hacer, “e ignoro si se ha hecho algo todavía. En el extranjero, a todos los explotadores de vacas lecheras se les obliga a someter sus reses a la prueba de la tuberculina; operación que efectúan los

¹⁸⁷ Vicente Charpentier (1901).

¹⁸⁸ García Bermejo (1901) p. 29.

¹⁸⁹ López Elizagaray (1901).

¹⁹⁰ Sabater Casals (1905) Cita de p. 52.

veterinarios para cumplimentar la disposición sanitaria que elimina de la producción a todos aquellos animales cuya reacción es positiva”¹⁹¹.

A pesar de lo sostenido por Koch, la mayoría de autores en España eran partidarios de la teoría unicista. La advertencia en sus trabajos de que la ingestión de leche contaminada constituía una de las vías de contagio para la especie humana así lo demuestra. Es el caso, por ejemplo, de las numerosas cartillas antituberculosas emitidas en la primera década del siglo XX por corporaciones municipales, ligas locales y otras entidades de carácter público o privado¹⁹². La importancia de esa forma de transmisión quedó también constatada en conferencias como la impartida en 1904 por el médico Lorenzo Pons, quien advertía que “es indispensable no beber nunca leche, sobre todo de vaca, que no haya sido hervida o esterilizada”¹⁹³. Cecilio Díez (1839-1908), director de la Escuela de Veterinaria de León, señalaba en 1905 que había que renunciar al uso de leche cruda, tomando ésta sólo después de hervida, porque así se tenía la seguridad de su inocuidad aunque procediera de reses tuberculosas¹⁹⁴.

Sin embargo, las opiniones no eran unánimes. Como ya se ha mencionado, Verdes Montenegro llegó a omitir cualquier referencia a la tuberculosis bovina como manantial de infección en la especie humana, desapareciendo esa fuente de contagio de los trípticos que se repartían en su dispensario de Madrid¹⁹⁵. Este criterio no fue compartido por Espina y Capó, quien además de considerar muy peligrosa la leche de las reses con alteraciones tuberculosas en sus mamas, extendió ese peligro a productos como el queso y la mantequilla¹⁹⁶.

Poco a poco, las investigaciones abiertas en todo el mundo fueron confirmando que determinadas tuberculosis humanas estaban provocadas por bacilos bovinos y que la mayoría, o tal vez la totalidad de los casos, se debían al consumo de leche cruda. Las tuberculosis de los ganglios linfáticos del cuello (escrofulosis) y mesentéricos, sobre

¹⁹¹ *Ibid.* pp. 52-53.

¹⁹² Buylla Alegre (1902), *Cartilla de instrucciones populares...* (1904), *Liga logroñesa contra la tuberculosis* (1904), Ferrand López (1910). Véase Molero Mesa (1989).

¹⁹³ Pons Marques (1904) Cita de p. 6.

¹⁹⁴ Díez Garrote (1905)

¹⁹⁵ Verdes Montenegro (1906).

¹⁹⁶ Espina Capó (1904).

todo, parecían tener un estrecho vínculo con la enfermedad animal, pero también casos de meningitis tuberculosas, de tuberculosis ósea y articular, y aun de algunos casos, pocos en número, de tuberculosis pulmonar. Tales estudios permitieron configurar una idea realista del peligro que suponía la enfermedad animal en general y la leche tuberculosa en particular. Por eso resulta muy interesante analizar el tratamiento que se le dio a este alimento como vector de transmisión de la zoonosis en los tres congresos antituberculosos celebrados en el Estado español: Zaragoza (1908), Barcelona (1910) y San Sebastián (1912).

4.2. La leche como vector de transmisión de la tuberculosis en el congreso de Zaragoza de 1908.

Los veterinarios y médicos reunidos en el Primer Congreso Nacional contra la Tuberculosis, celebrado en Zaragoza del 2 al 6 de octubre de 1908, se mostraron convencidos del peligro que entrañaba la leche contaminada con bacilos bovinos, proponiendo medidas encaminadas a evitar su consumo y que debían llevar, en consecuencia, a una disminución de la infección en la especie humana.

Para Juan Arderius, el que fue vicepresidente de la Segunda Asamblea Nacional Veterinaria (Madrid, 1907), la vaca lechera constituía el agente de dispersión más potente del bacilo tuberculoso. Criticó los esfuerzos centrados en señalar las divergencias entre ambos tipos de bacilos y el empeño en sostener tales diferencias, mientras la enfermedad seguía cobrando su gran tributo a la humanidad:

“Nada significa, no obstante, que después de descubierto el bacilo de Koch y de atribuírsele la triste misión de ser el ejecutor de innumerables víctimas que tuberculizados llenan los cementerios y muladares, nos hayamos engolfado en una serie de distingos, que si pueden envanecer los orgullos del sabio, retienen en los atolladeros de la terquedad algo que debiera acabar con la gran vergüenza que representa el que nos entretengamos en buscar diferencias esenciales, más ilusorias que positivas”¹⁹⁷.

En esta misma línea, Ricardo González Marco citó trabajos que demostraban inequívocamente el error de Koch y subrayó cómo las últimas investigaciones y estadísticas relacionaban la leche de los animales infectados con las tuberculosis

¹⁹⁷ Arderius Banjol (1913) Cita de p. 146.

infantiles. Su ponencia se centró en la necesidad de establecer un control sobre el ganado productor, recomendando la aplicación obligatoria de la prueba de la tuberculina en todas las reses bovinas destinadas a la producción de leche. Igualmente destacó la importancia de extender esa inspección a las cabras, siendo uno de los primeros veterinarios en dar la voz de alarma sobre la susceptibilidad de la raza caprina a padecer esta enfermedad infecciosa¹⁹⁸. En España, la creencia común de que las cabras eran refractarias a la tuberculosis había originado el que médicos e higienistas recomendaran con frecuencia el uso de este tipo de leche para evitar así el peligro del contagio¹⁹⁹.

Por su parte, José Barceló instó a los poderes públicos a promulgar una ley que regulara la creación de un servicio de inspección de leches y pidió a los ayuntamientos que se implicasen de manera directa en la obtención de una leche higiénica, asignándoles la función de colocar carteles en todos los puntos de venta detallando las condiciones necesarias para que la leche pudiera ser admitida por los consumidores. Este veterinario otorgó un papel importante a la educación sanitaria de la población y se pronunció, para ello, a favor de imponer una campaña de información cultural:

“Es preciso demostrar al público, por divulgación científica, los daños que reporta el consumo de leche, siendo como es siempre de procedencia desconocida, sobre todo en las grandes capitales, hasta educarlo a que se abstenga de tomar leches de ningún establecimiento que no acredite por medio de cartel la procedencia de ellas y las medidas profilácticas tomadas en el ganado productor”²⁰⁰.

Finalmente, propuso que la prueba de la tuberculina y la pasteurización se convirtieran en prácticas de obligado cumplimiento, siendo indispensable una de estas dos condiciones para que la leche fuera viable y dando lugar, la falta de las dos, al decomiso del producto, que se reputaría como nocivo.

Si bien la leche tuberculosa fue el tema más debatido en la sección del congreso dedicada a las cuestiones veterinarias, la peligrosidad de este alimento también suscitó

¹⁹⁸ González Marco (1913).

¹⁹⁹ Sanz Egaña (1918).

²⁰⁰ Barceló Martí (1913) p. 169.

el interés de la clase médica, especialmente de los pediatras. Las actas del congreso corroboran este hecho.

En la sección cuarta dedicada a la “Preservación y asistencia del niño”, Juan Coll Bofill declaraba que la desaparición del peligro de transmisión de la tuberculosis bovina al niño sólo era posible mediante la esterilización de la leche de vaca, nunca por su pasteurización. Añadió que las opiniones de Koch en contra de este mecanismo de contagio, significaban muy poca cosa al lado del considerable número de trabajos que constataban la transmisión de la enfermedad bovina al hombre a través de la leche. Destacó cómo en los últimos congresos médicos, los propios defensores del empleo de leche cruda se habían decantado por su esterilización hasta que se alcanzara el suficiente número de cabras que permitiera su sustitución²⁰¹.

En la misma sección, Eduardo Pastor Guillén lamentaba que cuando una madre no reunía las condiciones para amamantar a su hijo y carecía de medios para encomendar esta función a una nodriza, la única alternativa pasaba por el uso de leche animal, el tipo de lactancia que más peligro entrañaba y que obligaba a tener en cuenta la salud del animal como condición fundamental. Para paliar ese riesgo recomendó que:

“Cuando se compruebe que el animal está tuberculoso no se utilizará ni la leche... y fuera de esto, y en todo caso, la leche debe ser sometida a la esterilización durante un cuarto de hora y a la temperatura de 110 a 115°”²⁰².

Pero en Zaragoza las referencias en torno a la leche tuberculosa se extendieron también a las secciones quinta y sexta dedicadas a la “Preservación y asistencia del adulto” y a “Especialidades”, respectivamente. En estas secciones se presentaron numerosos alegatos instando a las autoridades sanitarias a organizar y aplicar un sistema que velara por los intereses de la salud pública.

De esta forma, el doctor Luis del Río y Lara (1855-1942), presidente de la sección quinta, propuso la municipalización de la venta de leches como el único

²⁰¹ Coll Bofill (1912).

²⁰² Pastor Guillén (1912) Cita de p. 260.

método eficaz capaz de asegurar la pureza e inocuidad de tan necesario alimento²⁰³. De igual opinión era Pedro Gabilán, quien detalló numerosas razones que se podían alegar para proponer esta radical medida. Para este último, la producción de leche podía ser libre pero la venta debía ser función de los municipios, “único medio de evitar falsificaciones y de que se vendan productos nocivos, y único medio también de que la autoridad tenga interés verdadero en hacer cumplir las leyes a los productores de leche, que pasarían a ser sus proveedores”²⁰⁴. Gabilán, quien confesó ante el congreso el fallecimiento de uno de sus hijos por tuberculosis, subrayó los diferentes orígenes de la leche que se consumía en las grandes ciudades, lo cual suponía un serio obstáculo a la hora de realizar una inspección competente:

“La gran cantidad de leche que consumen las urbes populosas no puede proceder solamente de las vaquerías establecidas en el casco y alrededores de la población, contribuyendo al abastecimiento leches de todas las fincas que a mayor o menor distancia radican cerca de las líneas férreas y de industriales que la envían... en una palabra, la leche tiene numerosísimas procedencias y la policía sanitaria se encuentra en la absoluta imposibilidad de hacer una inspección seria, asidua y anterior a la venta. Por otra parte, la leche, antes de llegar al consumidor, pasa por uno o varios intermediarios, dificultándose aun más el hacer efectiva la benignísima sanción penal que tienen nuestros códigos para los adulteradores de alimentos, tan benigna, que es perfectamente ineficaz por cuanto produce mucho más la adulteración que lo que cuestan las multas”²⁰⁵.

La consecuencia de no poder intervenir la mercancía a los detallistas ni de poder realizar los análisis pertinentes de la misma era que “la inmensa mayoría de los líquidos que se venden como leche no tienen de tal más que el nombre, el color y alguna pequeña cantidad del necesario alimento”. La solución que proponía este autor era también la municipalización de la leche, argumentando que una vez monopolizada “la leche procedería toda de un solo centro, donde por la magnitud del negocio podrían acumularse todos los adelantos en personal, aparatos, envases, etc., y antes de darse a la venta se formaría un tipo único de leche higienizada, a precio remunerador, pero no excesivo”²⁰⁶.

²⁰³ Río y Lara (1912).

²⁰⁴ Gabilán (1912) p. 435.

²⁰⁵ *Ibidem*.

²⁰⁶ *Ibidem*.

Todos estos trabajos traslucen la gran preocupación que la leche suscitó entre médicos y veterinarios, situándose, por derecho propio, entre las cuestiones protagonistas del primer congreso nacional dedicado en el Estado español a estudiar la tuberculosis²⁰⁷. Sin embargo, en el congreso celebrado en Barcelona dos años después, esa tendencia comenzó a cambiar.

4.3. La leche como vector de transmisión de la tuberculosis en el congreso de Barcelona de 1910.

El Primer Congreso Español Internacional de la Tuberculosis, segundo con carácter nacional, se celebró en Barcelona entre el 16 y el 22 de octubre de 1910²⁰⁸. En este congreso, la ponencia del veterinario municipal Ángel Sabatés (1878-1967), “La lactogenia en las grandes urbes con relación a la profilaxia tuberculosa”, fue la única comunicación de su sección en abordar directamente el binomio leche-tuberculosis, lo cual es muy llamativo si se tiene en cuenta que había sido el asunto más estudiado por los veterinarios reunidos en Zaragoza dos años antes. Sabatés, Subdelegado de Sanidad de Barcelona, destacaba que las dos cuestiones primordiales que permitían reducir el peligro del contagio eran la higienización de los establos y la sanidad de las hembras de aptitud lechera. Propuso que todas las vacas se sometieran a la prueba de la tuberculina, inscribiendo las negativas en un registro de reses aptas para la producción de leche. Los veterinarios encargados de esta misión llevarían un control estadístico, sacrificando en el matadero oficial las tuberculino-positivas, a fin de ajustar el destino de sus carnes según las prescripciones de la ley²⁰⁹.

En sus conclusiones, la sección de veterinaria dictaminó la prohibición de usar la leche cuando los medios reveladores de la tuberculosis y manifestaciones clínicas de las reses así lo indicaran²¹⁰. La redacción de dicha resolución en esos términos dejaba

²⁰⁷ Gutiérrez García (2002a).

²⁰⁸ De los tres congresos antituberculosos, éste es el que más dificultades presenta para su estudio por parte del historiador. Por desgracia, las comunicaciones allí presentadas no fueron publicadas en su totalidad. De los dos volúmenes previstos, sólo el primero salió a la luz. Los trabajos correspondientes a la sección 9ª (sección veterinaria), y que debían incluirse en el segundo volumen, se encontraron entre los directamente afectados. Por eso se impone destacar aquí la labor de la *Revista Veterinaria de España*, publicación editada en la capital catalana que se encargó de reproducir las ponencias objeto de discusión en esa sección.

²⁰⁹ Sabatés Malla (1910).

²¹⁰ *Primer Congreso Español Internacional de la Tuberculosis...* (1910) p. 7.

implícita la inutilización de la leche contaminada para el consumo público, sin tener en cuenta su posible pasteurización o esterilización.

La leche tuberculosa fue también objeto de atención fuera de la sección novena, aunque de una manera mucho más limitada que en el congreso anterior. En la sección dedicada a la pediatría, el tema sexto “¿Debemos prescribir cruda o cocida la leche de vacas?” fue contestado con tres ponencias y una posterior discusión²¹¹. La primera, a cargo del doctor Coll Bofill, no era más que una copia de un trabajo suyo presentado en el congreso de Zaragoza. Menos rigurosas eran las dos restantes y la discusión, las cuales se centraban más en los efectos del calor sobre las propiedades de la leche y en su contaminación fuera del animal que en la tuberculosis bovina propiamente dicha.

En la sesión de conclusiones de la sección de pediatría, se exaltaron las ventajas de la leche de vaca cruda y recién ordeñada sobre la hervida. No obstante, los pediatras se abstuvieron de recomendar la primera hasta que el Estado no impusiera el uso de la tuberculina, la cual permitiría garantizar su procedencia de animales comprobados como sanos²¹².

Las escasas referencias a la leche tuberculosa fuera de la sección veterinaria, parecían anunciar una pérdida de interés de nuestros médicos por esta fuente de contagio. La disminución de la cantidad y calidad de los trabajos permite señalar, en este segundo congreso, el inicio de una nueva tendencia en la consideración e importancia de la enfermedad animal como zoonosis, a la postre un mal crónico de la lucha antituberculosa española²¹³. El tercer congreso, que tuvo lugar dos años después, confirmaría los peores presagios.

²¹¹ Coll Bofill (1912), Arango Lombardero (1912), Alabern (1912), Discusión... (1912).

²¹² *Primer Congreso Español Internacional de la Tuberculosis...* (1910) pp. 4-5.

²¹³ Gutiérrez García (2002b).

4.4. La leche como vector de transmisión de la tuberculosis en el congreso de San Sebastián de 1912.

El Segundo Congreso Español Internacional de la Tuberculosis, tercero con carácter nacional, se celebró en San Sebastián el mes septiembre de 1912 entre los días 9 y 16. En la sección de veterinaria se volvió a debatir la importancia de la leche como origen de la tuberculosis humana, dando a conocer algunos argumentos nuevos que ponían de manifiesto la complejidad del problema.

Dalmacio García Izcara, Inspector Jefe del servicio de Higiene pecuaria y catedrático en la Escuela de Veterinaria de Madrid, presentó una investigación de carácter experimental que ponía de manifiesto la presencia de bacilos tuberculosos bovinos en la leche de vaca tal y como se expendía al público en las lecherías de Madrid. Para su autor, una vez demostrada la presencia de bacilos fímicos, se imponía la necesidad de que el Gobierno dictara una disposición general, de carácter urgente, que hiciera obligatoria la prueba de la tuberculina para todas las vacas destinadas a la industria lechera²¹⁴.

Pero el peligro no sólo procedía del ganado bovino. La comunicación de José Mas Alemany (1868-1939), basada en sus propias observaciones, confirmaba que la cabra lechera era uno de los animales más propensos a padecer la enfermedad. Este veterinario manifestó que pretendía demostrar lo equivocados que estaban los autores que sostenían que la tuberculosis de la cabra era rara y de escasa importancia clínica. Para demostrar sus afirmaciones con verdaderas estadísticas, registró las reses tuberculosas sacrificadas en el matadero de Barcelona, situándose la cabra en el segundo lugar de la lista, tan sólo por detrás de la vaca lechera. Consideró que existían poderosas razones para levantar la voz de alarma y estudiar con detención este asunto:

“...convencidos de que cada día se va generalizando la tuberculosis en la cabra, los higienistas debemos preocuparnos, no sólo en lo que se refiere a la inspección de carnes en los mataderos y plazas mercados, si no muy esencialmente en lo que afecta en la leche que producen los seres caprinos que

²¹⁴ García Izcara (1914).

porque creen algunos médicos que la cabra es refractaria a la tuberculosis, deja de hervirse esta clase de leche en la mayoría de las circunstancias”²¹⁵.

Mas Alemany afirmó que para evitar la difusión y propagación de la peste blanca era indispensable conceder a la enfermedad caprina la importancia que merecía. Por ello, propuso extender a estas reses todas aquellas medidas que se acordasen para la profilaxis tuberculosa en el ganado vacuno.

Por su parte, la comunicación titulada “¿Debemos prescribir cruda o cocida la leche de vacas?” incidía en la necesidad de desterrar la falsa creencia de que la leche hervida era indigesta y se pronunciaba a favor de que toda leche de vaca que se prescribiese se sometiera previamente a una temperatura mínima de cien grados centígrados, inutilizando completamente este producto cuando procediera de animales tuberculosos, el cual no debería utilizarse bajo ningún concepto, ni como alimento ni con fines industriales²¹⁶.

En el resto de las secciones del congreso, las escasas referencias a la tuberculosis bovina confirmaron la tendencia iniciada en Barcelona. En la sección de cirugía, el doctor Royo Villanova (1868-1943) destacaba cómo en el último congreso internacional sobre la enfermedad, celebrado en Roma, se había puesto de manifiesto la elevada proporción de tuberculosis quirúrgicas en las que se encontraba el bacilo tuberculoso de tipo bovino²¹⁷. Por su parte, en la sección de medicina, el doctor Gontán Urruchua subrayaba las entonces recientes conclusiones de la Real Comisión Británica confirmando el peligro que la tuberculosis animal suponía para la infancia²¹⁸. Pero las alusiones a la enfermedad bovina entre los profesionales de la medicina humana eran cada vez menos frecuentes, y los malos presagios del congreso de Barcelona no hicieron más que ratificarse²¹⁹. De aquí al olvido u omisión no había más que un paso, y éste no tardó en darse.

²¹⁵ Mas Alemany (1914) p. 223.

²¹⁶ Arango Lombardero (1914).

²¹⁷ Royo Villanova (1914) p. 98.

²¹⁸ Gontán Urruchua (1913).

²¹⁹ Gutiérrez García (2002c).

4.5. La higiene de la leche durante la primera mitad del siglo XX.

Entre las medidas que rompían la cadena de contagio de los bovinos al hombre se encontraba el control sanitario de la leche, medida paliativa que si bien no actuaba sobre la causa del problema, sí constituía un método efectivo capaz de mitigar sus consecuencias.

Un intento precoz de organizar la lucha contra este vector de transmisión fue el señalado en 1907 por José Barceló, quien detalló a las autoridades municipales de Barcelona la fórmula para conseguir la inocuidad de las leches por lo que a tuberculosis se refería. Aunque la idea no fructificó, Barceló instó a sus compañeros de profesión a que no cesaran de poner en evidencia el importante papel que los veterinarios debían desempeñar en la profilaxis de la tuberculosis ante “la estúpida tolerancia de las autoridades”. Para dar más consistencia a sus argumentos, expuso las conclusiones adoptadas por el Congreso de la Federación Internacional de Lechería (La Haya, 1907), donde se discutieron y aprobaron severas medidas para prevenir el contagio de la enfermedad bovina por la ingestión de leches infectadas²²⁰.

El 22 de diciembre de 1908 se promulgó un Real decreto que encomendaba a los municipios la vigilancia sanitaria de la leche. Dicha ordenanza señalaba, a grandes rasgos, las garantías que debían tomarse para llevar a cabo esa inspección:

“1. El reconocimiento, reseña y contraseñado de las reses que se encuentran estabuladas en todos los establecimientos y de las que se trata de estabular. 2. La vigilancia de las condiciones de los alimentos que se emplean en cada vaquería para la nutrición de las reses, así como sobre el cumplimiento de la higiene de los establos. 3. La aplicación de los medios diagnósticos que la ciencia aconseja para comprobar el estado de sanidad de las reses”²²¹.

Pero tal disposición no aseguraba la aplicación de las medidas que eran necesarias para que la leche reuniese las garantías suficientes, desde el punto de vista de la defensa de la salud del consumidor. La determinación del estado sanitario de los animales, facultativa según este ambiguo decreto y no dirigida a ninguna enfermedad en concreto, no logró impedir la venta de leche impropia para el consumo.

²²⁰ Barceló (1907).

²²¹ Inspección de alimentos (1909).

En esto pudo influir el informe que la Real Academia de Medicina de Madrid y el Consejo Superior de Sanidad hicieron en 1908, a requerimientos de las autoridades, en el sentido de que el examen microscópico de la leche podía garantizar la ausencia de peligrosidad y que consumiendo ésta hervida se garantizaba la no trasmisibilidad de la tuberculosis²²².

En el congreso antituberculoso de 1912, el veterinario Benito Remartínez lamentaba que nuestra legislación no hiciese alusión alguna a la leche procedente de hembras tuberculosas, precisamente en un momento en que la ciencia había demostrado su notable concurso en las tuberculosis de la infancia. Este autor consideró que el Estado tenía el deber ineludible de pronunciarse al respecto, añadiendo o adicionando, con carácter urgente, un artículo al Reglamento de Policía Sanitaria de los animales domésticos: "...creemos muy pertinente, para los intereses de la salud pública, señalar esta laguna legislativa y pedir que se subsane"²²³.

La necesidad de que los poderes públicos promulgaran una legislación especial sobre la higiene de la leche se había vuelto incontestable después de que la Real Comisión Británica anunciara, en 1911, que había tenido la ocasión de observar casos mortales de tuberculosis humanas causados exclusivamente por el bacilo bovino, especialmente entre niños y adolescentes, los más expuestos al contagio. Este grupo de trabajo añadió en su informe que se podían encontrar bacilos en la leche de vacas sin lesiones mamarias en el examen *post mortem*, por lo que las medidas de profilaxis debían de conducir a eliminar por completo el consumo de leche de bovinos reconocidos como tuberculosos, sin tener en cuenta la localización de las lesiones. Estas trascendentales conclusiones tuvieron completa cobertura en la *Revista Veterinaria de España*²²⁴.

Este mismo medio de difusión, motivado por las repercusiones sanitarias del problema, no dudó en recurrir a la traducción de los autores foráneos que más reivindicaban la necesidad de reglamentar la producción lechera. Es el caso del trabajo

²²² Ramírez García (1908) pp. 100-101.

²²³ Remartínez Díaz (1914) p. 244.

²²⁴ Comunicación final... (1913).

del veterinario francés Chaussé, inspector en Versalles, quien afirmaba que: “Fuera del bacilo de Koch, que, a pesar de todas mis observaciones bastaría para justificar el control, hay diferentes condiciones de limpieza y de higiene que convendría imponer”²²⁵. La misma revista sacó a la luz un extracto del VII Congreso Internacional de la Tuberculosis (Roma, 1912), en el cual se destacaba la importancia de mantener y ampliar las medidas profilácticas respecto a la enfermedad bovina²²⁶. Muy significativo resulta, en este sentido, la traducción que uno de los fundadores de este rotativo hizo de la *Tuberculosis Order* de 1913, la primera disposición británica que imponía a ganaderos y a veterinarios la declaración oficial y obligatoria de la enfermedad²²⁷.

También el otro gran órgano de expresión de los veterinarios de esa época, la *Revista de Higiene y Sanidad Veterinaria*, traducía en 1912 un artículo sobre el peligro de transmisión de la tuberculosis mediante el uso de leche cruda de cabras infectadas. El trabajo concluía que el cuerpo médico no tenía que perder de vista dicha cuestión, principalmente en aquellos casos en los que se “prescribía” esta clase de leche a los niños²²⁸. Como se ha reseñado, la leche caprina gozaba de tal fama de ser inocua que se tomaba cruda sin ningún temor.

El término “prescribir” aparecía con frecuencia en la literatura científica que se ocupaba de la leche. Ésta no sólo constituía el elemento básico de la nutrición infantil, sino que también era el alimento de elección para los individuos debilitados por cualquier enfermedad. Tomás Rodríguez (1881-1955), catedrático en la Escuela de Veterinaria de Santiago, señalaba que la leche de vaca “adquiere de día en día tal importancia bromatológica, que constituye ya hoy el alimento obligado de los enfermos y convalecientes, es decir, de los más expuestos a padecer la tuberculosis”²²⁹.

Este autor alertó sobre la extensión de la infección entre la cabaña gallega, “cuyo ganado vacuno padece la tuberculosis en tal proporción que el 60 por 100 de las vacas gallegas sacrificadas en el matadero de León, durante mi permanencia al frente

²²⁵ Chaussé (1912) p. 188.

²²⁶ VII Congreso Internacional de la tuberculosis (1912).

²²⁷ Farreras Sampera (1914).

²²⁸ Morel (1912).

²²⁹ Rodríguez (1915-1916) p. 663.

de dicho establecimiento, presentaban lesiones tuberculosas²³⁰. Luis Sáiz y Saldaín, inspector en San Sebastián, señaló que en Guipúzcoa, y especialmente en las inmediaciones de su capital, el porcentaje de vacas lecheras tuberculosas no era inferior al cuarenta y cinco por cien²³¹.

Es muy probable que tales cifras estuvieran por encima de la prevalencia real de la enfermedad, máxime si se comparan con los datos obtenidos en las primeras campañas de tuberculización realizadas en la segunda mitad del siglo XX²³². Más acorde con la realidad parece el dato proporcionado por Sanz Egaña sobre las vacas lecheras de Málaga, con un 20,5 por ciento de reses positivas a la prueba de la tuberculina²³³. Por su parte, el veterinario militar y médico Marcelino Ramírez estimó, tras una serie de investigaciones parciales, de un seis a un ocho por ciento los bóvidos afectados entre las razas indígenas y de un veinte a un veinticinco por ciento entre las exóticas²³⁴. Estos últimos porcentajes coinciden con los encontrados en el matadero de Zaragoza: del veinte al veinticinco por ciento entre las razas importadas y del uno al dos por ciento entre las del país²³⁵.

Las estadísticas sobre los porcentajes de animales reactivos a esta prueba diagnóstica se debieron a la iniciativa privada de algunos veterinarios y no al desempeño ordinario de su labor profesional. De ahí que los datos sean escasos y fragmentados. En este sentido, Francisco Sagrañes lamentaba la no obligatoriedad de

²³⁰ *Ibid.* p. 669.

²³¹ Sáiz Saldaín (1913) p. 236.

²³² Estos porcentajes se pueden deber a la influencia de la literatura extranjera. Así, en países del norte de Europa, con cabañas bovinas altamente especializadas y manejos zootécnicos intensivos, las estadísticas daban porcentajes verdaderamente abrumadores de vacas lecheras tuberculosas. Tampoco se ha de pasar por alto el posible interés de nuestros autores en reseñar unas cifras abultadas para significar la verdadera importancia de la tuberculosis bovina en España.

²³³ Sanz Egaña (1912).

²³⁴ Ramírez García (1908) p. 29.

²³⁵ Estas cifras fueron aportadas por el médico Luis del Río y Lara en un trabajo distinguido con accésit en el concurso de premios de la Real Academia de Medicina y Cirugía de Madrid para 1900-1901 sobre el tema: “¿Se debe prohibir en absoluto, como alimentación del hombre, el uso de la carne y de la leche procedentes de animales tuberculosos, cualquiera que sea el estado de éstos?” No obstante, el autor añadió que las estadísticas de los mataderos españoles eran poco fiables. Río y Lara (1902) y (1903). Un artículo publicado en 1897 sobre las estadísticas de la tuberculosis en los mataderos subrayaba que los documentos publicados no solían dar más que una idea un tanto imperfecta de la extensión de la enfermedad entre el ganado y que por tanto tenían sólo un valor relativo. El autor atribuyó esta situación a que en España, por regla general, la inspección sanitaria estaba sujeta a los cambios de la política, por lo que “no encontramos datos estadísticos oficiales, y sólo por algún matadero como el de Barcelona se nos proporciona alguna noticia aislada de frecuentes casos de tuberculosis”. Ybáñez Martí (1897) p. 153.

la prueba de la tuberculina, única premisa que permitía rechazar todas las reses que estuvieran infectadas:

“Hasta hoy no se practica en las vacas lecheras de nuestra nación de un modo oficial y obligatorio la tuberculinización de las mismas, única piedra de toque que permitiría rechazar las reses que reaccionaran positivamente. La práctica de este medio diagnóstico significa un grandísimo progreso para la profilaxis de la tuberculosis humana y para evitar que dicho azote se fomente y difunda en la ganadería, lesionando importantes veneros de riqueza nacional; así lo han comprendido las clases directoras de los principales países de Europa y América donde se practica ya hace mucho tiempo la tuberculinización”²³⁶.

Además, denunció el serio peligro social que se derivaba del abastecimiento de leches vigente en la ciudad condal, problema que hizo extensivo a las demás ciudades importantes del Estado.

Cayetano López, Inspector de Higiene y Sanidad pecuaria de Barcelona, lamentaba el que fueran las adulteraciones no microbianas, y muy especialmente las químicas, las que absorbían toda la vigilancia de los técnicos encargados de esta función. Resaltó la necesidad de someter a un control la producción, distribución y venta de leche en interés de la salud pública, e hizo un repaso de todas las enfermedades transmisibles a través de este producto, destacando dos: la tuberculosis y la fiebre de Malta. Para este veterinario, inspección y pasteurización eran los puntos claves sobre los que debía girar el control, misión que podía correr a cargo de los ayuntamientos o del propio Estado:

“¿Quién debe reglamentar este servicio de Inspección? Sin duda el Municipio o el Estado. Hay más uniformidad en el servicio, puede ser real la especialización del técnico y éste no se mueve -es un decir- al capricho del político. Sin embargo, en nuestro país, exceptuando tres o cuatro Municipios de capital de provincia o población importante, y no hay que hablar del Estado, no harán cosa alguna de provecho”²³⁷.

Pero dicha responsabilidad estaba ya asignada a los municipios desde la legislación promulgada en 1908. Esto significaba que el número de reglamentaciones

²³⁶ Sagrañes Bardaji (1913) p. 342. Este mismo autor reiteró en una conferencia que dio el 20 de agosto de 1921 la peligrosidad de las leches de consumo público por proceder de reses de dudosa sanidad y a las que no se sometía a la prueba de la tuberculina. Sagrañes Bardaji (1921) p. 6.

²³⁷ López López (1915-1916) pp. 576-577.

posibles podía igualar, en teoría, al número de ayuntamientos. Al municipio le correspondía la inspección de la producción y venta de la leche y al Estado el fomento de esta industria. La consecuencia de este hecho fue la proliferación de un sinfín de proclamas, ordenes, bandos y circulares que, en un aspecto u otro, hacían mención a la producción, suministro y control de la leche²³⁸. No obstante, ninguno de ellos garantizaba el suministro de leche inocua, al no imponer la prueba de la tuberculina ni la pasteurización.

En 1918, Cesáreo Sanz Egaña reprochaba el estado en el que se encontraba la higiene y el control de la leche, situación que atribuyó a la dejadez del Estado y de la mayoría de municipios. Añadió que la inspección de este alimento, tal y como se hacía en la mayoría de nuestras ciudades, era una investigación de medicina legal pero no una medida sanitaria. Dicha vigilancia ayudaba a esclarecer la causa que había motivado algún trastorno en la salud pública, pero casi nunca contribuía a evitar el consumo de leche nociva, por lo que se imponía la necesidad de invertir los términos, comenzando por la producción y tomando como primera medida el desechar toda res que no gozara de una salud perfecta. Para ilustrar el criterio que predominaba en esta cuestión, se sirvió del modelo seguido en Madrid, donde las autoridades municipales de la capital, a semejanza de lo que se hacía en otros muchos ayuntamientos, pretendían resolver tan magno problema mediante el empleo de un régimen policiaco “deleznable”:

“Un espectáculo muy frecuente, que vemos en poblaciones, como un alarde de celo de las comisiones de abastos, es el de regar las calles con la leche decomisada; este procedimiento no corrige: sólo sirve para estimular la cautela del vendedor, aguzar el ingenio e inventar stratagemas en evitación de un tropiezo con la temida comisión. Este acto de estúpida fanfarronería que recuerda a los ediles romanos que rompían los pesos y medidas faltos y arrojaban al Tíber los alimentos corrompidos, no tiene ninguna trascendencia para mejorar el abasto de leche”²³⁹.

En 1922, Francisco Centrich, veterinario militar y agregado al servicio municipal de Las Palmas de Gran Canaria, admitía que era forzoso confesar que los

²³⁸ El doctor José Úbeda manifestaba en 1909 que por desgracia la mayoría de estas disposiciones eran “letra muerta” y que para disminuir la morbilidad y mortalidad por tuberculosis “hasta donde en lo humano sea posible” era necesario que los Poderes públicos impusieran la municipalización de la producción y venta de leche. Úbeda Sarachaga (1909).

²³⁹ Sanz Egaña (1918) p. 389.

veterinarios no habían dedicado a este problema toda la atención que merecía por su trascendencia:

“Protegidos por una deficiente trama legal, nos hemos limitado a esperar, para ejercer nuestra función inspectora, a que la leche llegue al mercado público, y desde aquí pretendemos con manipulaciones casi siempre inaplicables y las más de las veces inútiles, a juzgar, de golpe, de la sanidad de la leche que inmediatamente se va a consumir”²⁴⁰.

Por tanto, tal y como se hallaba organizada la producción y venta de leche en la mayoría de poblaciones, este veterinario consideraba que era imposible asegurar su inocuidad, puesto que la clásica investigación química que se ejercía en los puntos de abasto no aportaba ninguna garantía:

“Falta haber pasado alguna vez por la vigilancia sanitaria de la leche destinada al consumo, para saber de las torturas que proporcionan la duda y la inquietud ante una leche aparentemente normal, de densidad tolerada, de cremometría justa, de acidez admitida, pero que procede de vacas que nadie ha reconocido”²⁴¹.

Consignó una serie de observaciones recogidas de su práctica inspectora, experiencias que no hacían mas que confirmar sus temores:

“...hemos encontrado multitud de fragmentos, pelos, cerdas y, en una ocasión, un sarcopite de la sarna. Otras veces hemos descubierto glóbulos de pus, variadísima flora microbiana, si hemos extendido y examinado un Gram, y citemos, finalmente, como nota cómica, el caso de un cacharro de leche que había sido enviada a un asilo por tener agua y sal, y que contenía en el fondo... los zapatos del vendedor”²⁴².

Esta misma preocupación fue compartida por Dalmacio García Izcara, tal y como puso de manifiesto en el discurso que pronunció en la sesión inaugural de la Real Academia Nacional de Medicina, en enero de 1923. García Izcara, académico de número, recordó y ratificó la propuesta de la sección de veterinaria del congreso de San Sebastián que instaba al Gobierno a que declarase obligatoria la prueba de la tuberculina en todas las vacas destinadas a la producción lechera. Criticó el abandono en que se encontraba tan delicada cuestión de higiene pública y citó a los países

²⁴⁰ Centrich (1922) pp. 62-63.

²⁴¹ *Ibid.* p. 63.

sajones como el ejemplo a seguir por ser éstos “los que caminan a la cabeza del movimiento que aspira a dotar a la humanidad de leche inocua, acaso porque una administración hábil y una vigilancia sanitaria realizada con toda atención les ha hecho comprender los peligros que traería consigo el descuido de tan capital problema”²⁴³. Analizó el problema en una gran ciudad como Madrid, resaltando las graves deficiencias que se detectaban por la poca atención que se prestaba a su reconocimiento:

“En confirmación de este hecho, bastará recordar que, cuando en el verano último se repitieron los accidentes tóxicos motivados por la leche y el señor Alcalde, acompañado del Jefe del Laboratorio municipal, visitaron el fielato de la Estación del Norte, se encontraron con que, en una pequeña habitación donde aglomeran objetos de la naturaleza más variada, se hacían los reconocimientos de la leche, consistentes en tomar la densidad, sin disponer de un paño para limpiar el lactodensímetro. La toma de muestras se hacía con un bote de pimientos. Agreguemos que el indicado local carece de servicio de agua, y se darán cuenta los señores académicos de la calidad del reconocimiento sanitario de tan importante producto alimenticio”²⁴⁴.

Uno de los veterinarios que más se preocupó por conseguir que la leche fuera objeto de un enérgico control fue Vidal Munné, técnico del Laboratorio Municipal de Barcelona. En 1927, este bacteriólogo criticaba el que la preocupación de los legisladores se centrara en la vigilancia de los fraudes, lo que hacía perfectamente posible que una leche cargada de microbios fuese declarada apta para el consumo: “En estas condiciones una leche es mucho más nociva que si fuera desnatada o aguada”²⁴⁵. Subrayó que gran parte de las tuberculosis en la infancia eran de origen bovino e insistió en la necesidad de determinar el estado de salud de las vacas mediante la prueba de la tuberculina. Consideró que ésta constituía la “condición fundamental que no puede olvidarse en toda producción de leche higiénica”²⁴⁶. Finalmente, propuso un sistema de clasificación de este producto en diversas categorías, inspirado en el modelo inglés, y que se basaba en la determinación del estado sanitario del animal y en el

²⁴² *Ibid.* p. 65.

²⁴³ García Izcara (1923) p. 263.

²⁴⁴ *Ibid.* p. 262.

²⁴⁵ Vidal Munné (1927a) p. 430.

²⁴⁶ *Ibid.* p. 433.

sometimiento o no de la leche a un tratamiento térmico, método que, aunque nunca se llevó a la práctica, el municipio de Barcelona llegó a incluir en sus ordenanzas²⁴⁷.

Pero era el Estado, con los elementos consultivos y con el asesoramiento de técnicos y peritos, el único que podía trazar una norma racional y ajustada al criterio científico del momento. No obstante, los diferentes gobiernos siguieron dejando en manos de los municipios esa competencia, a pesar de que las opiniones en los ayuntamientos eran aleatorias y mutables, dependiendo en gran medida de las agrupaciones políticas o personales en que militaban alcaldes y concejales. Como se verá más adelante, la autoridad de los representantes municipales se llegaba a reflejar en cuestiones tan técnicas como las inspecciones veterinarias.

Sin embargo, la estrategia elegida por el Estado para cortar la cadena de contagio de la tuberculosis bovina a la especie humana fue dejar en manos del individuo la misión de higienizar la leche. Esta estrategia, conocida como “culpar a la víctima”, consistía en responsabilizar a las personas que se infectaban de su enfermedad, ya que no habían seguido los preceptos higiénicos recomendados²⁴⁸.

Sanz Egaña manifestó, en 1915, que si bien algunas ciudades tenían bien organizada la vigilancia veterinaria como consecuencia del celo de las autoridades locales²⁴⁹, había otras donde la apatía e indiferencia eran la norma. Consideró que las

²⁴⁷ Cf. *Reglamento de Policía sanitaria...* (1931). La constante preocupación de Vidal Munné por el abasto higiénico de la leche se tradujo en sus numerosos alegatos instando a los poderes públicos a regular todo el proceso de producción y comercio como único modo de garantizar el consumo de un alimento puro y sano. Gutiérrez García (2003), Vidal Munné (1929a), Vidal Munné (1930a), (1930b), (1932) y (1948).

²⁴⁸ Esta estrategia fue la misma que se siguió en las campañas antituberculosas organizadas para la tuberculosis humana y que puede observarse con toda claridad en la llamada “guerra al esputo”. Molero Mesa (2001a) y (2001b).

²⁴⁹ Una de las ciudades que mejor tenía reglamentada la inspección higiénica de la leche era Zaragoza. Tal era así, que su Reglamento había sido adaptado por otras poblaciones. En la capital aragonesa se creó, además, una de las primeras cooperativas lecheras, la Casa de Ganaderos de Zaragoza. A pesar de los avances que suponían tal disposición y la propia central lechera, también existían notables lagunas respecto a la tuberculosis. Así, el artículo 17 reservaba al ayuntamiento el derecho a comprobar el estado de sanidad de las reses, sin especificar ni obligar a la prueba de la tuberculina. En cuanto al servicio de inspección de leches en la Lechería Cooperativa, coordinado con el de Inspección de vaquerías, los puntos más importantes sobre los cuales se fijaba la atención en el examen de las vacas eran: estado general, adherencia de la piel, examen detenido de las mamas y exploración de los ganglios submaxilares, retrofaringeos, preescapulares, de los vacíos, precurales y retromamarios, éstos últimos con mucho cuidado y anotando lo que hubiera de particular en el esquema mamario. Por consiguiente, el

inspecciones de leches debían regularse por disposiciones emanadas del poder central, con idéntico criterio para todos, y dando cese definitivo a la desigualdad que existía entre los reglamentos de pueblos limítrofes y de capitales vecinas: “Falta una metodización general, falta una norma común para todos los pueblos, sin destruir lo típico que, necesariamente, por ser característico, debe conservarse en cada región”²⁵⁰.

Algunos años después, en 1926, el Ministro de Gobernación, Severiano Martínez Anido (1862-1938), en una Real Orden Circular de 26 de septiembre dirigida a los gobernadores civiles, reconocía la dificultad, pero su declaración de intenciones dejaba entrever poca firmeza a la hora de cambiar este estado de cosas:

“Sería muy de desear la municipalización industrial del abastecimiento de leche, y, en tanto no sea esto factible, el que los Ayuntamientos no permitan la venta de leche si antes no ha sido sometida a la esterilización o a la pasteurización, a menos de no tener las vaquerías el ordeño y la conservación en condiciones de higiene de suficiente garantía”²⁵¹.

En la década siguiente, Teodomiro Martín, jefe de la sección de Veterinaria en el Instituto provincial de Higiene de Segovia, manifestaba que era una obligación ineludible de todos, pero muy especialmente de las autoridades, el que nuestros mercados se encontraran abastecidos en un futuro próximo con una leche que tuviera las mismas garantías que la llamada “leche certificada”²⁵² de los ingleses. Martín culpó a las clases dirigentes de tener en el mayor olvido este problema y de que, cuando se ocuparon de él, “no supieron o no quisieron encauzarle por el camino del progreso, para lo cual no hubieran tenido más que seguir y adaptar las normas que muchos países

reconocimiento se basaba en un exhaustivo examen clínico, claramente insuficiente para diagnosticar la mayoría de casos de tuberculosis en el ganado. Moyano (1924).

²⁵⁰ Sanz Egaña (1915a) p. 108.

²⁵¹ *Lucha oficial contra la tuberculosis...* (1927) p. 53. La Real orden databa de 26 de septiembre

²⁵² Esta leche, como en el mismo autor explicó, ofrecía toda clase de garantías al comprador, que podía tener entera confianza en una botella que llevara la inscripción “certificada”. Este tipo de leche, embotellada, llevaba una etiqueta con la dirección del productor, la granja de procedencia, la fecha de preparación y la fecha del embotellado. Además, cumplía con los requisitos siguientes: 1) En ningún momento podía haber sido pasteurizada ni sometida a la acción del calor; 2) Todo el ganado que la producía era cuidadosamente examinado por el veterinario periódicamente; 3) La reacción a la tuberculina era hecha cada seis meses; 4) La leche era embotellada en la misma granja en que se recogía, tomando toda clase de precauciones contra una contaminación eventual y 5) En ningún momento, mientras estuviera puesta a la venta, se debían observar más de 30.000 bacterias por centímetro cúbico ni la presencia de un colibacilo en una décima de centímetro cúbico.

Europeos (Suecia, Finlandia, Dinamarca, etc.) y americanos, como los Estados Unidos, tienen establecidas”²⁵³.

Estas críticas ya habían sido efectuadas con anterioridad, como en 1917 se encargó de recordar Mas Alemany. El autor sostuvo que si las medidas de higiene estaban olvidadas no se debía a la falta de voluntad y entusiasmo de los veterinarios municipales, sino a la ausencia de una organización de servicios: “Así, pues, no queremos comentar nada referente a la sanidad del ganado y a la higiene en general de las granjas, vaquerías, cabrerías, etc. Es preferible un silencio honroso. En más de una ocasión hemos recomendado la tuberculinización de las vacas lecheras y... tiempo perdido”²⁵⁴.

4.6. El camino hacia la creación de centrales lecheras.

El suministro de leche inocua pasaba por la determinación del estado de salud de las reses y la realización de la prueba de la tuberculina. Esa tarea implicaba la investigación sistemática de la tuberculosis en todos los establos, el saneamiento de las reses positivas y la puesta en marcha de medidas capaces de evitar la infección o reinfección de las cuadras sanas o saneadas. Programa colosal, que necesitaba una acción metódica, lenta y progresiva y que requería la consolidación de los resultados y la constante extensión del campo de intervención. Obviamente, un proyecto de tal magnitud no se podía circunscribir a municipios o áreas concretas, sino que su eficacia dependía directamente de su inclusión en un vasto programa que sometiera, de forma obligatoria, a la totalidad del ganado a esta prueba diagnóstica. Sin embargo, la pasividad de las autoridades estatales fue absoluta, y la tuberculina, como se verá más adelante, difícil de conseguir.

Pero el Estado tenía una obligación ineludible. A mediados del siglo XX, numerosos técnicos propusieron evitar el contagio mediante la introducción de un sistema que regulara definitivamente el problema de la leche. De esta manera se pedía a las clases dirigentes la transformación de la producción láctea y la creación de centrales lecheras, un tipo de industria que se acomodaba a las corrientes económicas y

²⁵³ Martín (1933) p. 433.

²⁵⁴ Mas Alemany (1917).

sanitarias más modernas y que eran ya la norma en casi toda Europa. Así, fueron muchas las voces que se alzaron reclamando la obtención de leche pura y sana mediante la centralización de la misma para su tratamiento y distribución posterior.

En esta línea, Salvador Martí Güell (1885-1950), Inspector general de Sanidad Veterinaria, destacaba ante la asamblea de sanitarios españoles, celebrada en Madrid en 1948, la ausencia de instalaciones sanitarias de pasteurización fiscalizadas por personal sanitario, salvo algún caso aislado en que el veterinario estaba contratado por la propia empresa²⁵⁵. Por su parte, Jerónimo Domínguez propuso la creación de cooperativas como medio de transformar la industria lechera y asegurar su vigilancia sanitaria²⁵⁶, y César Agenjo, tras visitar centrales lecheras en Suiza, Francia, Alemania e Italia, destacó las grandes ventajas que su implantación reportaría en España²⁵⁷.

El veterinario militar García Bengoa manifestaba que era perentorio cambiar radicalmente el sistema de abasto de la leche por no conceder la debida importancia a factores como la escrupulosa vigilancia de la salud de las hembras lecheras, el ordeño, la conservación, etc... Este veterinario lamentaba que las autoridades atendieran solamente a la represión de los fraudes y en muchos casos ni siquiera esto:

“El sistema hoy seguido en la mayor parte de nuestros municipios, no conduce más que al fracaso, de todos conocido y lamentado; siendo más difícil una eficaz y constante represión, que no garantiza, en el mejor de los casos, más que la no adulteración del producto, ignorando las demás causas de alteración, siempre las de mayor peligro, que organizar un perfecto servicio de leches que atienda a todos los aspectos de la producción higiénica...No teniendo para ello más que seguir el ejemplo de la mayoría de los países extranjeros, que han conseguido el fin anhelado de consumir mucha y buena leche”²⁵⁸.

Es muy significativo que la queja del autor, que data de 1950, sea idéntica a la que realizaron sus compañeros de profesión durante toda la primera mitad del siglo XX, hecho que ilustra lo poco que se hizo respecto a la higienización de la leche en un periodo de cincuenta años.

²⁵⁵ Martí Güell (1948).

²⁵⁶ Domínguez (1951).

²⁵⁷ Agenjo Cecilia (1951). Este mismo trabajo se publicó en 1951 en *Boletín Ciencia Veterinaria*, 12, n.º. 321.

²⁵⁸ García Bengoa (1950) p. 120.

Félix Gil Fortún, del Cuerpo Nacional Veterinario de Zaragoza, destacaba que entre todos los aspectos de la producción lechera, la sanidad de la vaca era el más importante. Hizo un llamamiento a la unión de todos los veterinarios para conseguir una adecuada legislación y subrayó lo mucho que quedaba por hacer en cuanto a producción, suministro e inspección de leches en España. Propuso la promulgación de un reglamento único y consideró que la multiplicidad de disposiciones constituían el primer obstáculo a solucionar²⁵⁹. De la misma opinión era Jaume Roca, quien después de hacer un recorrido histórico por nuestra reglamentación afirmaba que era, “el primero en señalar que si bien he citado la legislación más importante, he pasado por alto muchas disposiciones, algunas voluntariamente, por su menor interés; otras, al contrario, se me han escapado. Esto no hace más que probar la necesidad de una unificación de toda la reglamentación existente”²⁶⁰.

Los pronunciamientos a favor de la creación de centrales lecheras coincidieron con la publicación de numerosos trabajos detallando los distintos procesos industriales que se podían llevar a cabo en esta clase de establecimientos. En nuestro país, tales métodos se popularizaron con el término “higienización”, vocablo que se acabó empleando como sinónimo de “pasteurización” el tratamiento térmico más extendido para la higienización de la leche.

Es por ejemplo el caso de José María Rosell, del Instituto de Bacteriología aplicada de Sarriá (Barcelona), quien detalló las normas sanitarias prescritas como obligatorias por los reglamentos sanitarios de numerosos países para llevar a cabo una eficiente pasteurización²⁶¹.

Entre las numerosas definiciones que existían de “pasteurización”, el doctor en veterinaria Antonio Lacasa Godina²⁶², destacó dos. En primer lugar “pasteurizar la leche es destruir en ella, por el empleo conveniente del calor, la casi totalidad de su flora banal y la totalidad de su flora patógena, cuando exista, esforzándose para modificar al mínimo la estructura física de la leche, su equilibrio químico, así como sus

²⁵⁹ Gil Fortún (1950) p. 511.

²⁶⁰ Roca Torras (1953) p. 278.

²⁶¹ Rosell (1950).

elementos bioquímicos: las diastasas y las vitaminas”. Pero este término también hacía referencia al calentamiento de la leche hasta una temperatura inferior al punto de ebullición durante el tiempo suficiente para “destruir todos los tipos comunes de organismos patógenos que pueda contener la leche y hacerla así aséptica para el consumo humano y una cierta proporción de organismos adventicios y no patógenos capaces de causar deterioros de diverso tipo, con objeto de garantizar la conservación del producto a cualquier temperatura razonable durante el tiempo necesario para que pueda ser distribuido y consumido en su estado líquido, o utilizado en ulteriores elaboraciones o manipulaciones”²⁶³.

Como se puede deducir, con el término de pasteurización se englobaban distintas técnicas de destrucción microbiana basadas en la utilización de un calor inferior a cien grados centígrados y combinando de forma variable los dos elementos de toda acción microbicida: la intensidad del agente microbicida, en este caso el calor, y la duración de su aplicación. Así, había una pasteurización baja, una pasteurización alta... Se pueden recoger en la literatura mundial los resultados de numerosos trabajos que ponían de manifiesto la eficacia de los distintos métodos, pero entraríamos en un vasto campo que nos alejaría de nuestro objeto de estudio. Sin embargo, es preciso notar que la mayoría de estas investigaciones, encaminadas de una parte a destruir las bacterias patógenas que se podían encontrar en la leche, fueron efectuadas utilizando como especie bacteriana de referencia el bacilo tuberculoso²⁶⁴. No es de extrañar, pues de las zoonosis transmitidas por la leche, la que más preocupación suscitaba entre la opinión pública era la tuberculosis²⁶⁵.

La ansiada reforma se hizo realidad en 1952, con la publicación, por parte del Ministerio de la Gobernación, de una disposición sobre la creación de centrales lecheras en los municipios mayores de 25.000 habitantes. El Decreto de 18 de abril (BOE del 27 de mayo) constituyó en la práctica la primera legislación que regulaba el problema lechero en el ámbito estatal. Esta ordenanza, complementada por la Orden conjunta de los Ministerios de Agricultura y Gobernación del 31 de julio de 1952

²⁶² Este autor hizo referencia a dos estudios, de 200 muestras cada uno, realizados a mediados del siglo XX que habían encontrado entre un 8 y 10% de contaminaciones por bacilos tuberculosos en leches de consumo en España. Lacasa Godina, A. (1964).

²⁶³ Lacasa Godina (1964) p. 214.

²⁶⁴ Nevot, Lafont, Lafont (1960).

(BOE del 12 de agosto), vino a definir una posición tajante sobre el suministro de leche a las poblaciones populosas ante la necesidad imperiosa de terminar con una situación tan anárquica²⁶⁶. Aunque esta ley no tuvo cobertura para una parte importante de la población, la de municipios de menos de 25.000 habitantes, significó el punto de partida para que el ejercicio de la pasteurización se generalizara ampliamente.

²⁶⁵ Lautie (1960).

²⁶⁶ Agenjo Cecilia (1952), Centrales lecheras (1953), Díez R. Feliz (1958) , Areso Cortada (1960) y Peña de la García (1960).

**V. EPIDEMIOLOGÍA DE LA TUBERCULOSIS DE ORIGEN BOVINO EN LA
ESPECIE HUMANA**

Tradicionalmente, el aspecto fundamental a la hora de valorar las fuentes de contagio de la enfermedad tuberculosa ha sido la preponderancia de la transmisión interhumana. Sin embargo, la presentación de múltiples observaciones registradas en la casuística mundial sobre el *Mycobacterium bovis* como agente productor de tuberculosis humana, habrían de revelar la gran importancia que tuvo esta forma de propagación.

La prevalencia de la tuberculosis humana de origen animal ha disminuido mucho desde la segunda mitad del siglo pasado como consecuencia de la imposición obligatoria de la pasteurización de la leche y del desarrollo de las campañas de control y erradicación de la infección bovina. Sin embargo, nuestro país estuvo en un tiempo muy afectado, en parte porque la leche se vendía cruda y en parte por las notables tasas de tuberculosis entre el ganado, especialmente en algunas provincias.

Antes de abordar este capítulo, es necesario subrayar que durante la primera mitad del siglo XX no se realizaron en nuestro país estudios que cuantificaran la incidencia de la tuberculosis de origen animal. La poca consideración que históricamente han tenido los tisiólogos españoles hacia esta fuente de contagio, unida a la dificultad del *Mycobacterium bovis* para crecer en determinados medios de cultivo y al coste económico de esas investigaciones, han originado que los datos epidemiológicos sean una rareza²⁶⁷. Los pocos de que disponemos, atribuidos a autores foráneos, son fragmentarios y carecen de valor estadístico. Por eso, el investigador puede verse tentado a extrapolar las cifras correspondientes a países que sí efectuaron estudios epidemiológicos con todo el rigor científico: seriados en el tiempo, teniendo en cuenta diferentes variables y con tamaños de muestra significativos. Otra alternativa sería la de utilizar los datos de la segunda mitad del siglo XX, cuando las medidas de control y erradicación habían logrado reducir la incidencia humana debida al origen bovino.

²⁶⁷ Los miembros del servicio de Microbiología del Hospital Civil de Navarra publicaron un artículo en 1987 donde subrayaban que el diagnóstico microbiológico de la tuberculosis de origen bovino podía verse comprometido debido a que *M. bovis* se desarrollaba muy pobremente o no crecía en algunos medios favorables para *M. tuberculosis*. Dorransoro, Kutz, López Unzu, Calvo (1987). Véase también: Poire, Arzeno Carranza (1928), Cetrangolo, Marchesini, Isola, Narvaiz de Kantor, Di Lonardo (1971). Este trabajo se publicó posteriormente en abril de 1972 en la *Revista Española de Tuberculosis* (núm. 445). *Tuberculosis bovina en la República Argentina* (1982) pp. 39-40, Suárez Fernández (1990).

Pero las opciones mencionadas podrían distorsionar la realidad histórica. Por eso se ha enfocado este apartado en el relato del devenir histórico, basado en los resultados de las primeras investigaciones epidemiológicas, la importancia y significado de los datos obtenidos y su repercusión en la comunidad científica española. Una vez concluida la exposición, cada lector podrá extraer sus propias conclusiones sobre la magnitud del problema. Lógicamente, las alusiones a la literatura extranjera se hacen aquí inevitables.

5.1. La incidencia de la tuberculosis de origen bovino en algunos países occidentales.

El médico británico Stanley Griffith se convirtió en uno de los primeros autores en esclarecer el papel de los bacilos bovinos en la enfermedad humana. Sus pioneros trabajos se han convertido desde entonces en una obligada referencia. En 1916, dio a conocer los resultados de una investigación bacteriológica llevada a cabo a partir de los esputos de 212 pacientes tísicos. Las cifras, que atribuían al tipo bovino únicamente tres casos, contrastaban poderosamente, según el propio autor, con las que se estaban encontrando en las formas no pulmonares de la enfermedad y en las tuberculosis infantiles²⁶⁸.

Entre 1914 y 1918, coincidiendo con la Primera Guerra Mundial, apenas se llevaron a cabo estudios bacteriológicos de tipificación. A partir de entonces, las investigaciones, procedentes en su mayoría de Gran Bretaña, confirmarían cifras inquietantes de infección bovina en la especie humana²⁶⁹.

Como ha señalado Smith, la discusión en este país sobre la leche tuberculosa se volvió apasionante durante la segunda década del siglo XX, cuando Stanley Griffith comenzó a publicar resultados alarmantes sobre el origen de la tuberculosis humana, tal y como podemos apreciar en la figura nº 4

²⁶⁸ Griffith (1916).

Figura nº 4.
Distribución de casos de tuberculosis según localización y tipo de bacilo
(Inglaterra (1911-1927))

Variedad de tuberculosis	Número de casos	Edad 0-5		Edad 5-15		Edad + de 15	
		Humano	Bovino	Humano	Bovino	Humano	Bovino
Glándulas cervicales	112	3	16	28	25	31	9
Lupus	176	23	36	48	51	15	3
Osteo-articular	511	60	24	277	65	81	4
Pulmonar	202	–	–	10	–	190	2
Menígea	30	2	1	11	7	9	–
Casos post mortem	181	72	31	49	8	23	3
Totales	1212	160	108	623	156	349	21

Fuente: Savage (1929) *Prevention of Human Tuberculosis of Bovine Origin*, p. 11. Citado por Smith (1988) p. 185.

Según Smith, estos resultados mostraban en realidad una incidencia del tipo bovino por debajo de la real, ya que se referían a una región cercana a Cambridge en la cual el ganado estaba escasamente infectado. Los índices de tuberculosis bovina en aquellas áreas eminentemente rurales, como el norte de Inglaterra y Escocia, eran muy superiores²⁷⁰. Un segundo estudio, publicado por Griffith en 1933 y basado en tres mil casos, puso de manifiesto el magno problema que representaba el bacilo tuberculoso de tipo bovino para la salud humana (véanse las figuras nº 5 y 6).

²⁶⁹ Park (1927) p. 407.

²⁷⁰ Smith (1988) p. 186.

Figura n° 5.
Porcentajes de tuberculosis bovina según edad y localización
(Inglaterra 1927 –1932)

Variedad de tuberculosis	Todas las edades		Edad 0-4		Edad 5-14	
	N° casos	% Bovino	N° casos	% Bovino	N° casos	% Bovino
Glándulas cervicales	116	45,7	21	85,7	54	48,1
Lupus	177	48,6	75	57,3	87	47,1
Meníngea	63	30,1	23	34,8	29	31,0
Osteo-articular	520	18,0	88	27,3	351	18,5
Pulmonar	492	0,8	–	–	–	–

Fuente: Griffith (1933) An investigation of 3000 cases in England c. 1927-32. *BMJ*, p. 905. Citado por Smith (1988) p. 186.

Figura n° 6.
Porcentajes de tuberculosis bovina según edad y localización
(Escocia 1927 –1932)

Variedad de tuberculosis	Todas las edades		Edad 0-4		Edad 5-14	
	N° casos	% Bovino	N° casos	% Bovino	N° casos	% Bovino
Glándulas cervicales	144	73,6	53	84,9	71	74,6
Lupus	13	53,8	3	100	5	60,0
Meníngea	15	13,3	12	16,7	3	–
Osteo-articular	196	42,8	86	60,5	65	38,5
Pulmonar	548	3,8	–	–	–	–

Fuente: Griffith (1933) An investigation of 3000 cases in England c. 1927-32. *BMJ*, p. 905. Citado por Smith (1988) p. 186.

También en Estados Unidos se realizaron numerosas investigaciones para determinar el impacto de la infección animal en la salud pública. Teller, que ha analizado la etapa inicial de la campaña antituberculosa en dicho país (1890-1917), destaca a William Park²⁷¹ y a Charles Krumwiede como los investigadores americanos que con mayor exhaustividad estudiaron este problema. Estos dos autores descubrieron que el veintisiete por ciento de las infecciones de los niños menores de cinco años y la cuarta parte de los casos entre los cinco y quince años eran de origen bovino, siendo infrecuentes los casos entre la población adulta²⁷².

Teller también recoge en su obra la estimación hecha por Rosenau, profesor de Higiene y Medicina Preventiva en la Harvard Medical School, para quien alrededor del siete por ciento de todas las tuberculosis humanas en Estados Unidos eran de origen bovino, aunque sólo representaran un 2,1 por ciento de las muertes. Sin embargo, para el bacteriólogo norteamericano Ravenel, el índice de mortalidad “no contaba toda la historia”, debido a que para calcular el verdadero coste de la enfermedad habría que tener en cuenta los numerosos casos de afectaciones glandulares, óseas y articulares, las cuales originaban deformaciones y lesiones más o menos permanentes, sin llegar a causar la muerte²⁷³. De hecho, los índices de mortalidad se revelaron como un método de comparación insatisfactorio, debido al carácter relativamente no letal de algunas lesiones extra-pulmonares²⁷⁴.

Por su parte, Linda Bryder, en un estudio centrado en Gran Bretaña, señala que durante la década de 1930 casi el treinta por ciento de todas las muertes por las formas extra-pulmonares y el dos por ciento de las defunciones por tuberculosis pulmonar en las Islas Británicas se debieron al contagio de origen animal. Bryder añade que esta zoonosis se consideró especialmente importante porque afectaba principalmente a la infancia. El Ministerio de Salud británico estimó, en 1931, que más de mil niños menores de quince años morían cada año por tuberculosis de origen bovino en Inglaterra y Gales y que muchos más quedaban lisiados²⁷⁵.

²⁷¹ El Dr. William Park era el director de los laboratorios de higiene pública de la ciudad de Nueva York. Bernard (1926).

²⁷² Teller (1988) p. 67.

²⁷³ *Ibid.* p. 68.

²⁷⁴ Clarke (1952) p. 199.

En general, y atendiendo a una de las últimas monografías publicadas, podemos afirmar que, a comienzos del siglo XX, el porcentaje de defunciones por tuberculosis de origen bovino en Europa se situaba en un quince por ciento²⁷⁶.

5.2. La tuberculosis bovina en España: Una enfermedad “fantasma”.

En nuestro país, la profusión de datos reveladores sobre el impacto de la tuberculosis bovina en el hombre, provocó que los tisiólogos comenzaran a reflexionar sobre la importancia del contagio de la zoonosis²⁷⁷. En efecto, en 1934, los facultativos del Dispensario Antituberculoso del distrito de la Universidad, en Madrid, reconocieron que siempre había preocupado a los médicos de los dispensarios la considerable cifra de niños en los que no se conseguía descubrir la fuente de infección y admitían la necesidad de empezar a tener más en cuenta el contagio bovino²⁷⁸. Un año después, los médicos de este mismo dispensario declaraban que:

“Puede afirmarse que no es posible el verdadero conocimiento epidemiológico de una zona sin poseer datos orientadores del más o menos hipotético papel del manantial bovino en la tuberculosis de aquel terreno. Pero sucede que ello es bien difícil, imposible más bien, cuando sólo se cuenta con los propios medios del dispensario. En efecto, la comprobación de una tuberculosis humana producida por el bacilo bovino sólo puede hacerse mediante el aislamiento y la identificación del germen en tal variedad y bien sabido es que esto requiere un tiempo de que no podemos disponer dadas las consideraciones de máximo esfuerzo en que la más precisa labor diaria nos coloca; claro está que en un momento determinado podremos hacer esta o la otra investigación, pero los exámenes aislados carecen de valor y de toda significación sanitaria”²⁷⁹.

Es oportuno destacar a los miembros de ese dispensario por el mérito de haber reconocido abiertamente el desconocimiento existente acerca de esta forma de contagio, rompiendo con el silencio imperante entre los médicos de su época. En cualquier caso, hasta estas escasas referencias traslucen el peculiar tratamiento que

²⁷⁵ Bryder (1988) p. 133.

²⁷⁶ Dormandy (2001) p. 329.

²⁷⁷ La revista *Tubercle* subrayó la falta de información precisa que tenían los expertos de algunos países sobre la transmisión de origen bovino, situación que atribuyó a los pocos datos que se tenían en esos lugares sobre la epidemiología de la enfermedad, ya que los medios de identificación bacteriológicos, únicos capaces de distinguir el tipo de bacilo responsable, eran largos y laboriosos. *Human Tuberculosis...* (1929).

²⁷⁸ Díez, Navarro, Calero (1934). Estos autores reconocieron que la investigación de los bacilos en el dispensario era bastante deficiente debido a dificultades técnicas.

²⁷⁹ Díez, Orensanz, Lago (1935) p. 451.

tuvo la tuberculosis bovina en España. Así, es muy significativo que en 1935, cuando la literatura mundial consignaba miles de casos, estos autores se refirieran a dicha forma de transmisión como al “más o menos hipotético papel del manantial bovino”.

Por entonces, multitud de investigaciones habían demostrado que el bacilo bovino podía causar las mismas formas clínicas y lesiones patológicas que el bacilo de origen humano. Se determinó que las formas más prevalentes por *M. bovis* eran las extra-pulmonares y que los niños se contaban entre los más afectados. Esta localización del bacilo bovino no se debía a su afinidad por tejidos distintos del pulmón, sino a su modo de transmisión más común, por ingestión de leche o productos lácteos crudos, y a la implicación del sistema linfático en su diseminación orgánica. Por tal motivo, en los países donde se consumía mucha leche cruda, una gran proporción de las tuberculosis extra-pulmonares, como la adenitis cervical, meningitis, infecciones genitourinarias, óseas o articulares, se debían al bacilo bovino. Pero además, estudios realizados a finales de la década de los 20 y principios de los 30 del siglo pasado, ya ponían de manifiesto la disminución de estas formas no pulmonares en aquellas poblaciones o áreas que habían impuesto la pasteurización de la leche²⁸⁰.

Aunque las tasas de infección diferían de manera sensible entre los diferentes países, la tuberculosis bovina era una enfermedad de distribución geográfica mundial. Por tanto, podemos presumir que en España, la tuberculosis humana de origen animal también constituía un grave problema, especialmente en determinadas regiones.

En nuestro país, la asociación entre formas no pulmonares e infancia había sido reseñada mucho antes de que tal correspondencia se pudiera fundamentar en principios probados. En una conferencia pronunciada en Madrid, en diciembre de 1904, el Dr. Luis Fatás y Montes (1862-1918), secretario de Sección en la Junta Central de la

²⁸⁰ Winslow, Gray (1924-1925), Rabinowitsch-Kempner (1927a) y (1927b), Munro, Edin, Griffith (1928), Landis (1930), Chadwick, Zacks (1930), Price (1932), Hyde (1932), Tuberculosis of bovine... (1932), Lange (1932), Savage (1933), Griffith, Munro, Edin (1933), Burnet (1933). En Nueva York, Chicago y otras grandes urbes de Norteamérica, se constató cómo la introducción de esa medida coincidía con un descenso de los casos de tuberculosis, especialmente entre los niños. El hospital infantil de Toronto, ciudad que prohibió la venta de leche no pasteurizada en 1918, no volvió a diagnosticar la tuberculosis zoonótica entre los niños criados en esa población canadiense. Con la eliminación de la leche como principal vector de transmisión, también cambió de forma acusada la distribución anatómica de las lesiones: las tuberculosis meníngeas, óseas, articulares y cutáneas, previamente muy comunes en ese hospital, se volvieron raras. Fairchild, Oppenheimer (1998).

Asociación Antituberculosa Española, advertía sobre la elevada incidencia de las formas extra-pulmonares de la enfermedad entre la población infantil, aunque los conocimientos científicos del momento no permitían todavía establecer ninguna relación con el tipo bovino del germen tuberculoso:

“En la infancia [la tuberculosis] ataca principalmente a la cabeza, dando lugar a la *meningitis tuberculosa*, de la que en Madrid sucumben tantísimos niños; en edad un poco más crecida se fija sobre todo en el vientre, produciendo lo que llamamos los médicos *tabes mesentérica*”²⁸¹.

Sin embargo, poco después, el veterinario Guillermo Romero ya asociaba las escrofulosis infantiles con la ingestión de leche procedente de vacas tísicas²⁸². Por su parte, Tiburcio Alarcón, subdirector de la Escuela de Veterinaria de Madrid, subrayaba en 1917 la poca costumbre de hervir la leche que se tenía en las zonas rurales de Galicia y relacionaba esta circunstancia con el hecho clínico ya demostrado de la elevada mortalidad por meningitis tuberculosa y por tuberculosis mesentérica en las aldeas gallegas²⁸³.

El Dr. Clavero del Campo (n. 1895), Inspector Provincial de Sanidad de Santander, subrayaba en 1934 la acentuada influencia que las formas extra-pulmonares de la tuberculosis tenían en la mortalidad de los grupos menores de 10 años, al contrario de lo que sucedía en los siguientes segmentos de edad, en los cuales esas

²⁸¹ Fatás Montes (1905) p. 28. Un estudio publicado en la revista *The Lancet*, atribuía al bacilo bovino el 25,5% de 188 meningitis registradas en Inglaterra y Escocia entre 1931 y 1933. Esta proporción ascendía al 31,3% en el segmento de edad comprendido entre 0-4 años y al 40,5% para todas las edades teniendo sólo en cuenta los casos correspondientes a la rural Escocia. Griffith (1934). Además, en un discurso que se leyó en 1948 sobre la meningitis tuberculosa en España, se subrayaba que del análisis de las estadísticas de defunciones se desprendía que el 46% de los casos de esta forma de tuberculosis correspondían a niños menores de 5 años y que este porcentaje se elevaba hasta el 73,5% si se consideraba el grupo de edad de menos de 15 años. Vallejo de Simón (1949). En cuanto a la tuberculosis abdominal, la estadística de Jensen y Frimodt-Møller sobre Dinamarca asignaba al bacilo bovino el 35,3% de los casos. En Escocia, una investigación realizada desde 1914 a 1944 responsabilizaba al *M. bovis* del 77,9%, con los siguientes parciales para los distintos grupos de edad: 81,2% en los sujetos de 0-5 años, 75% en los de 6-15 años y 60% en los mayores de 15 años. En Argentina, la primera observación de tuberculosis abdominal con identificación del bacilo bovino fue efectuada en 1904. Vaccarezza, Fernández Luna, Stapler, García Capurro, Núñez (1948) p. 13.

²⁸² Romero Guerrero (1908). El bacilo bovino también jugaba un papel patógeno importante en los casos de linfadenitis tuberculosa, especialmente de los ganglios cervicales. Desde el punto de vista histórico, la tuberculosis de los ganglios linfáticos cervicales (escrofulosis) se ha reconocido durante cientos de años. Durante la Edad Media se conocía como “mal de rey” y se consideraba que se curaba con el “toque real”. Rossman, Roy MacGregor (1996) p. 192. Entre 1914 y 1944, el porcentaje de bacilos bovinos responsable de las adenitis cervicales tuberculosas en Escocia fue del 72,2% (75,5% entre los 0-5 años y 82,5% entre los 6-15 años). Blacklock (1947).

²⁸³ Alarcón (1917).

formas eran responsables de una mortalidad escasa. Clavero relacionó la alta proporción de formas extra-pulmonares en Santander con los elevados índices de tuberculosis infantil que presentaba esa provincia, y consideró la influencia que sobre este hecho podía ejercer la enfermedad bovina:

“Desde hace algún tiempo constituye un motivo de preocupación nuestra la importancia que entre nosotros tiene, no ya la tuberculosis de los bóvidos, sino las infecciones producidas por el bacilo tuberculoso bovino. Hay indicios de que ellas son más frecuentes en Santander que en otras provincias; proporción crecida de meningitis tuberculosas, abundancia de tuberculosis articulares y en fin, prevalencia del lupus y otras tuberculosis cutáneas”²⁸⁴.

A pesar de este hecho, el mutismo de la mayoría de médicos españoles era insólito, omitiendo toda referencia al bacilo tuberculoso tipo bovino, incluso cuando se abordaban aspectos etiológicos de la enfermedad. Las obras monográficas de la segunda y tercera década del siglo XX que sí lo hicieron, minoritarias en la literatura médica española, daban una escueta información que se limitaba a reseñar la transmisibilidad de la enfermedad animal al hombre como un hecho probado y la necesidad de consumir la leche hervida. Todo ello, a pesar de que la literatura científica mundial había demostrado la gravedad y el alcance de la infección bovina entre la población infantil, informando sobre multitud de aspectos propios y característicos de esta vía de infección.

Una de las causas a tener en cuenta a la hora de analizar la desatención de la que fue objeto esta zoonosis sería su limitado papel etiológico en la tuberculosis pulmonar, la forma más clásica y conocida de la enfermedad²⁸⁵. No en vano, Marcelino Ramírez, en su condición de médico y veterinario, criticaba el retraso de algunos

²⁸⁴ Clavero del Campo (1934) p. 51. El papel del bacilo bovino en la génesis del lupus tuberculoso era muy relevante, como lo demuestra la presencia de este tipo bacilar en un alto porcentaje de tuberculosis cutáneas en Inglaterra y Escocia (49,5% y 53,8% respectivamente). Joaquín Rey, César Pangas, Jorge Massé (1945) p. 16. El Dr. Alfonso Arteaga Pereira, miembro de la Real Academia de Medicina, subrayaba cómo esta localización tuberculosa no respiratoria se presentaba, por regla general, en la infancia o en la pubertad. Arteaga Pereira (1930) p. 77.

²⁸⁵ Aunque la tuberculosis pulmonar por el bacilo bovino ocurría con menos frecuencia, su incidencia no era desdeñable en grupos ocupacionales que estaban en contacto con vacunos afectados, sobre todo si los animales se explotaban estabulados. Esta forma no se distinguía clínica ni radiológicamente de la que causaba el bacilo humano. Para algunos autores, las personas que trabajaban en establos infectados estaban mucho más expuestas a contraer la tuberculosis pulmonar que el personal que trabajaba en los sanatorios antituberculosos²⁸⁵. Tuberculosis bovina y humana (1954), Ketz (1956).

médicos españoles en incorporar las nuevas conquistas sobre el diagnóstico y tratamiento específico de las distintas localizaciones tuberculosas debido a que:

“...para nada las necesitan los que representan la prehistoria del tratamiento de la tuberculosis y sólo diagnostican las tuberculosis llamadas vulgares y tratan como reumáticos, dispépsicos, neurasténicos, cloróticos, amenorreicos, etcétera, enfermos esencialmente tuberculosos, precisamente en un periodo en que, bien diagnosticados, sería efficacísimo el tratamiento específico en muchísimos casos”²⁸⁶.

Por otra parte, el que esta forma de transmisión afectara preferentemente a la infancia perpetuaba, en cierta manera, su postergación. En 1935, José Verdes Montenegro²⁸⁷, ex director general de Sanidad, admitía que la tuberculosis en la infancia nunca había sido estudiada con intensidad en nuestro país y que esta tendencia se empezaba a romper gracias al éxito y a la extraordinaria influencia que sobre los médicos estaba teniendo la reciente traducción de un gran tratado de tuberculosis infantil publicado en Alemania²⁸⁸. Además, la aplicación de la prueba de la tuberculina a gran escala permitió conocer que la frecuencia de la infección en los niños era superior a lo que se pensaba. En este sentido, Ángel Pulido (1853-1932) ya había manifestado anteriormente que:

“Se ha visto en estos últimos años, por estudios hechos en el extranjero principalmente, pues se trata de una de esas enseñanzas que nos vienen de los países que logran adelantar en este orden de trabajos-, se ha visto, repito, que los niños padecen mucho la tuberculosis”²⁸⁹.

En efecto, en 1919, tres años después de las afirmaciones de Pulido, Rodrigo Suárez estimó el porcentaje de mortalidad infantil en España por tuberculosis en torno al quince por ciento²⁹⁰. En este sentido, el pediatra sevillano Juan Luis Morales (1900-1988) recordó la necesidad de tener en cuenta el contagio bovino, ya que los niños se alimentaban frecuentemente con la leche de estos animales. Situó en un trece por mil el índice de mortalidad por tuberculosis en Sevilla en los menores de un año y constató como hecho probado el aumento de un veinticinco por ciento en los casos de infección

²⁸⁶ Ramírez (1912) pp. 170-171.

²⁸⁷ Este tisiólogo había sido, años atrás, uno de los más destacados partidarios de la teoría dualista en nuestro país.

²⁸⁸ Prada, Hernández (1935) p. 25.

²⁸⁹ Pulido Fernández (1916) p. 21.

²⁹⁰ Suárez Zamora (1919).

bovina en niños menores de dos años. Como medida a adoptar, propuso castigar de manera dura e implacable el fraude, así como la leche en malas condiciones higiénicas, convirtiendo el dinero recaudado con estas sanciones en una fuente de ingresos para el presupuesto de las Juntas provinciales Antituberculosas²⁹¹. Estas medidas, en parte, estaban siendo aplicadas en Inglaterra, lo que provocó que Juan Carbajo, en su estudio sobre *La organización de la lucha antituberculosa en la Gran Bretaña*, destacara los buenos resultados que estaba reportando dicho sistema, motivo por el cual otros países habían comenzado a copiar las medidas desarrolladas por el modelo inglés²⁹³.

Poco a poco, las citas médicas sobre la zoonosis comenzaron a ser algo más explícitas, aportando datos y hechos importados de la literatura científica extranjera. Pedro Galán Bergua, del Dispensario Oficial Antituberculoso de Zaragoza, afirmaba en 1936 que aunque la infección más frecuente tenía lugar de humano a humano, no se tenían que perder de vista las infecciones de tipo bovino, fáciles en la infancia por la ingestión de leche de vaca. Para este pediatra, de todas las estadísticas que existían sobre el índice de frecuencia de tuberculosis bovina en los humanos, la de Ulrici, que estimaba un diez por ciento en los adultos y un veintidós por ciento en los niños, era la que más se aproximaba a la realidad²⁹⁴.

Sin embargo, la tendencia mayoritaria de los profesionales de la medicina fue ignorar la situación de peligro que representaba para el ser humano la tuberculosis bovina y que, como se ha plasmado en otros apartados de esta memoria, fue advertida de forma constante por los veterinarios españoles. En el capítulo que nos ocupa, resulta muy significativo que para la obtención de datos epidemiológicos referidos a la especie humana, las fuentes médicas se revelen de menor utilidad que las veterinarias. Esta característica de nuestra literatura refleja la distinta consideración que esta vía de transmisión recibió entre los profesionales de las medicinas humana y animal, no sólo por la cantidad, sino también por la calidad de los trabajos²⁹⁵.

²⁹¹ Morales González (1933).

²⁹³ Carbajo Martín (1934).

²⁹⁴ Galán Bergua (1936) p. 10.

²⁹⁵ Una causa podría ser la señalada en 1911 por Gordón Ordás, quien destacó como dato significativo el que siempre hubiera predominado entre los veterinarios la idea de que la tuberculosis se adquiría preferentemente por vía intestinal, mientras que la mayoría de médicos se habían inclinado históricamente por la vía respiratoria. Gordón Ordás (1911). Esta misma reflexión era compartida por Manuel Salvat Espasa, quien subrayó cómo la ciencia veterinaria estaba en contradicción con la clínica

Pero una vez que la polémica sobre la unidad y dualidad había cesado y que los científicos habían establecido de manera definitiva la importancia relativa de cada una de estas vías, no se justificaba el aparente olvido de la puerta digestiva, vía de entrada principal de los bacilos tuberculosos bovinos, los cuales eran capaces de aumentar la proporción de tuberculosis en la infancia de una manera notable, tal y como estaba aceptado en otros países occidentales²⁹⁶.

El médico y veterinario vasco Álvaro Arciniega responsabilizó a las autoridades sanitarias de esta situación, ya que apenas dedicaban atención a esta forma de transmisión. En 1932, Arciniega destacaba el trabajo realizado durante los últimos lustros por los investigadores ingleses, quienes habían recalado la importancia del bacilo bovino en el proceso tuberculoso. Para el director del servicio Pecuario de la Diputación de Vizcaya, era necesario resaltar la importancia del ganado vacuno en el ciclo de la tuberculosis humana y recordar con insistencia este hecho en aquellos lugares en los que toda su población rural era ganadera²⁹⁷ y, por consiguiente, muy expuesta a esa forma de transmisión:

“Falta una verdadera estadística que relacione los casos de tuberculosis infantil con el porcentaje de tuberculosis bovina en los países particularmente ganaderos, aun cuando algunos datos conocidos como el de Dinamarca, Países Bajos y Argentina dejan entrever esta influencia. Por otro lado, la estadística

médica a la hora de considerar la frecuencia de las vías aerógena y digestiva en el contagio de la enfermedad. Salvat Espasa (1921) p. 18. Un ejemplo extremo de la tendencia que señalaba Gordón se puede advertir en la ponencia que el Sr. Coderque, inspector de Higiene pecuaria, presentó en el Congreso del Progreso de las Ciencias, celebrado en Valencia en 1910: “Pero yo, señores, voy más lejos y creo que he de probar con pruebas lógicas no solo la identidad y el contagio mutuo de la tuberculosis, sino que la tuberculosis humana tiene su razón de existencia en la tuberculosis bovina, y esto en grado tal, que de no existir la tuberculosis en el ganado vacuno, haría muchos siglos que la terrible plaga habría desaparecido de la humanidad” (citado por: Gomila Jover, 1910, p. 27). Guillermo Romero, por su parte, consideraba que la tuberculosis de las vacas lecheras era la piedra angular en que la tuberculosis humana encontraba su más decidido sostén. Romero Guerrero (1908).

²⁹⁶ En Alemania se popularizó la frase *Kindertuberkulose gleich Rindertuberkulose* (tuberculosis infantil igual a tuberculosis bovina). Goerttler (1954).

²⁹⁷ Esta suposición viene reforzada por investigaciones que comprobaron que la mayoría de los infectados por este tipo de germen vivía en el medio rural. Para las adenitis cervicales, en un mismo estudio se encontró una casuística del 77,8% en los enfermos rurales y del 46,2% en los enfermos urbanos. Blacklock (1949). En 1936, un estudio británico señalaba que la meningitis tuberculosa por *M. bovis* era un problema que afectaba sobre todo a los habitantes del campo. Así, sobre 50 casos, se encontró que el 36% del total y el 60% de las correspondientes a las zonas rurales se debían al contagio por la zoonosis. Munro, Edin, Scott (1936). En el caso de las tuberculosis osteo-articulares, los porcentajes de Escocia eran del 51% (0-14 años) y 15,6% (más de 14 años), tantos por ciento que en Inglaterra, región notablemente más industrializada, descendían al 20,3% y 6,2% para esos mismos segmentos de edad. Germen de la tuberculosis... (1942).

global de tuberculosis de las grandes capitales confundidas siempre con la que se obtiene en la población rural, no permite deducir serias conclusiones a este respecto aunque también en las grandes capitales la leche sea un vehículo importantísimo del bacilo bovino... El hecho, en Vizcaya, alcanza una realidad evidente. Con todo, se hace necesario investigar estas relaciones, tan descuidadas, si hemos de buscar alguna solución al pavoroso problema de la tuberculosis en Vizcaya, una de las zonas más azotadas de España y también- y deseo resaltar aquí esta coincidencia- la que más ordeña y la que más ganado estabulado posee por kilómetro cuadrado de toda la península”²⁹⁸.

En cuanto a las fuentes de infección consideró que entre la población rural, dadas las condiciones de aislamiento en que vivía, las posibilidades de contagio humano eran más bien escasas:

“Abrigamos el firme convencimiento de que la mujer vasca, ordeñadora de nuestros caseríos, de 6 a 8 vacas por término medio, sin aseo de ninguna clase, es un formidable portador de gérmenes tuberculosos que ingieren sus hijos. No parece presumible que exista en la población rural, dado el aislamiento familiar en que vive, un medio de contagio más intenso y directo de la tuberculosis que éste”²⁹⁹.

Arciniega sostuvo que existían varias causas que hacían sospechar que el número de defunciones por tuberculosis en los pueblos era bastante mayor que el consignado en las estadísticas³⁰⁰ y estimó que las cifras en los niños eran superiores a las reconocidas oficialmente. Basó sus sospechas en los numerosos casos registrados de meningitis tuberculosas, forma extrapulmonar que por sus características clínicas difícilmente pasaba inadvertida. El elevado número de éstas hacía suponer unos datos reales sobre las otras formas no pulmonares bien diferentes a los que figuraban en los registros oficiales:

²⁹⁸ Arciniega (1932) p. 200.

²⁹⁹ *Ibid.* p. 201.

³⁰⁰ Existe la impresión, compartida por algunos investigadores y que el autor de esta memoria suscribe, de que un elevado número de enfermos tuberculosos por el bacilo bovino ha pasado frecuentemente inadvertido en las estadísticas. En primer lugar, parece muy probable que numerosas muestras de lesiones en localizaciones extra-pulmonares no fuesen remitidas al laboratorio para su estudio bacteriológico con aislamiento y tipificación. Por otra parte, el carácter rural de la enfermedad zoonótica suponía una dificultad añadida para su detección. De esta opinión es, por ejemplo, el Dr. Miguel Ángel Martini. Martini (1970). Un estudio publicado en 1954 sobre la lucha antituberculosa en España ponía de relieve que la enfermedad estaba más extendida de lo que indicaban las cifras estadísticas. En efecto, muchas tuberculosis de las zonas rurales escapaban al registro oficial, como se puso de manifiesto conforme la lucha antituberculosa se fue extendiendo al medio rural. Esta misma publicación reseñó que los índices de mortalidad más altos por tuberculosis correspondían a la baja Andalucía, Galicia y

“¿Quién es capaz de garantizar que en nuestras estadísticas de mortalidad infantil por tuberculosis están inscritas no sólo todas las pulmonares, sino, además, el total de las formas mesentéricas, hepáticas, del bazo, intestinales, renales y cardíacas, extraordinariamente frecuentes en la infancia y que afectan (sobre todo las primeras) del 50 al 80 por 100 de las tuberculosis del niño? Porque, es evidente, que la cifra de mortalidad por meningitis nos pone ya en la pista de que debe de existir una proporción de mortalidad correspondiente para las demás formas que no aparecen en la estadística de Bilbao por ninguna parte”³⁰¹.

5.3. El “renovado interés” de los médicos españoles por la tuberculosis bovina.

Durante los años cuarenta del siglo XX (años previos al inicio de la campaña de erradicación de la tuberculosis bovina en España) se puede observar un aumento del interés por la transmisión de esta zoonosis entre el colectivo médico, preocupación que no se manifestaba con semejante intensidad desde finales del siglo XIX y primeros años del XX. Es significativo comprobar cómo tuvieron que pasar casi cincuenta años para que muchos higienistas, tisiólogos y clínicos se convencieran de que la opinión de Koch era equivocada. La tuberculosis bovina no era, evidentemente, la causa principal de la tuberculosis humana, pero sí una fuente de interés permanente por la que anualmente no sólo enfermaban, sino que también morían muchas personas.

En efecto, era notable que los estudios realizados en numerosos países estimaran de manera general que el diez por ciento de los casos de tuberculosis humana estaban originados por bacilos de tipo bovino³⁰². Esta correspondencia se reafirmaba además por el hecho de que la tuberculosis de origen animal tendía a desaparecer en los países en los que se estaba extinguiendo la infección del ganado vacuno.

La vaca tuberculosa era, por consiguiente, una grave amenaza para la población humana, pero también existía una importante correspondencia mutua en la cadena del

Asturias, y que para justificar la elevada incidencia en estas dos últimas regiones, los tisiólogos estaban considerando la influencia de las vacas tuberculosas. Aparicio (1954) p. 3.

³⁰¹ Arciniega (1932) p. 208.

³⁰² El veterinario militar Santos Ovejero (1906-1983) destacaba en 1942 los escasísimos trabajos hechos en España sobre la tuberculosis bovina, circunstancia que obligaba a insistir en los resultados logrados por los higienistas y bacteriólogos foráneos. Ovejero, que llegaría a ser el representante del Estado ante la Oficina Internacional de Epizootias, subrayó que esta enfermedad alcanzaba en nuestro país una extensión extraordinaria, como se podía comprobar diariamente en los mataderos municipales, donde las

contagio³⁰³, todo lo cual exigía la adopción de medidas congruentes de índole médica y veterinaria, así como el establecimiento de normas de profilaxis y extinción concomitantes en el hombre y en el ganado vacuno. Este hecho subrayaba, entre otros, la necesidad absoluta de una colaboración entre médicos y veterinarios para cualquier campaña de extinción de la tuberculosis, que podría resultar frustrada de no tenerse en cuenta todas estas posibilidades. En este sentido, las autoridades danesas consideraron carente de fundamento considerar la lucha tuberculosa como un problema completamente médico o veterinario: “Una cooperación estrecha y enérgica entre médicos y veterinarios es altamente rentable en nuestra lucha contra la enfermedad”³⁰⁴.

Un ejemplo muy significativo de este cambio de orientación entre los médicos españoles se puede advertir con la aparición de dos artículos traducidos en la *Revista Española de Tuberculosis* sobre la epidemiología de la enfermedad en Dinamarca³⁰⁵, circunstancia que no se antoja casual. El hecho de que aparecieran en ese órgano de expresión³⁰⁶ respondía a la nueva tendencia que consideraba el elemento bovino como un factor importante. Dinamarca, la patria de Bang, un país con muchos años de tradición en su lucha contra la tuberculosis bovina, proporcionaba estudios que no sólo reflejaban estadísticas oficiales sobre la tuberculosis de origen bovino en la especie humana, sino que también aportaban datos de la distribución de la enfermedad entre el ganado, fuente de contagio importante para la infancia y la población rural.

cifras de decomisos parciales y totales eran un hecho que debía de hacernos meditar sobre este gravísimo problema sanitario. Ovejero del Agua (1942).

³⁰³ El hombre que sufría de tuberculosis pulmonar por *M. bovis* podía transmitir la infección a los bovinos con cierta facilidad. Este hecho resultó sobre todo evidente en rebaños que habían sido saneados y que volvieron a infectarse debido a que una persona tuberculosa de la granja se había constituido en fuente de exposición para los animales. Fourie (1955), Santiago Luque (1965), *Tuberculosis en Cataluña...* (1983) p. 201. La transmisión interhumana del bacilo bovino era factible, aunque a lo largo de la historia apenas se encuentran casos probados. Como posible explicación, se ha sugerido que en pacientes pulmonares, infectados por *M. bovis*, la eliminación de bacilos en el esputo era menor que en los infectados por el bacilo de origen humano. Gilbert Walker (1934), Griffith, Munro, (1935) Acha, Szyfres, p. 176. Además de la transmisión aerógena, también se han registrado casos de contagio vía cutánea, especialmente entre personas que manipulaban cadáveres de animales tuberculosos (veterinarios, investigadores, matarifes...). Lluch (1902), Furriol Arderius (1916).

³⁰⁴ McDougall (1949) p. 380. En Suecia, una medida que se reveló muy eficaz fue la de comunicar a la autoridad veterinaria los casos sospechosos en el hombre. En este caso el veterinario realizaba las investigaciones oportunas en los animales que podían haberse contaminado. Eggert (1955). En una conferencia organizada, en 1953, por la OMS y la FAO y que tuvo lugar en el Instituto de Bacteriología e Higiene de la Escuela de Veterinaria de Viena, se puso de manifiesto la necesidad de una estrecha colaboración del servicio veterinario y de la sanidad pública en aquellas naciones interesadas en luchar contra las enfermedades de los animales transmisibles al hombre. *Enfermedades de los animales...* (1953).

³⁰⁵ Madsen, Holm, Jensen (1942).

Los trabajos publicados un año antes por el Dr. Blanco Rodríguez, director del Dispensario Central del distrito madrileño de Delicias, y por el Dr. Xalabarder, director del Sanatorio antituberculoso barcelonés de Torrebonica, constatan el nuevo enfoque de los fisiólogos hacia la transmisión de origen animal. Ambos autores destacaron la elevada frecuencia de tuberculosis humanas producidas por el tipo bovino, observación que tuvieron que respaldar acudiendo a estadísticas procedentes de autores extranjeros³⁰⁷. Juan Ramón Varela, director del Sanatorio antituberculoso de Albacete, relacionó el bacilo bovino con la frecuencia de los casos de meningitis y con la mortalidad infantil por tuberculosis y resaltó, además, cómo en los últimos tiempos las nuevas técnicas estaban identificando gérmenes de origen animal también en los esputos y en las lesiones tuberculosas de los adultos³⁰⁸.

Para Julio Noguera (n. 1912), director del Sanatorio-enfermería de “Santa Teresa” en Ávila, el bacilo bovino era responsable de casi todas las tuberculosis verrugosas de los adultos, las que aparecían en veterinarios y matarifes, las adenitis tuberculosas cervicales y, por último, las adenitis abdominales de los lactantes. El mismo autor destacó que hasta el momento presente no existía ningún rasgo característico que permitiera diferenciar los tipos de lesiones producidas por cada variedad³⁰⁹. Siguiendo esta tendencia, el médico Antonio Crespo (n. 1891) reconoció que en la profilaxis antituberculosa, era preciso recordar la existencia del bacilo bovino al lado de los focos de bacilos humanos y su relativa frecuencia como agente etiológico de la patología humana, especialmente durante la infancia³¹⁰.

Por consiguiente, cualquier campaña que pretendiera erradicar la tuberculosis humana pasaba necesariamente por la eliminación de la infección bovina. La

³⁰⁶ El autor de esta memoria ha podido constatar como, en la revista de referencia para los fisiólogos españoles, antes de la década de 1940, casi no existen alusiones a la tuberculosis zoonótica.

³⁰⁷ Blanco Rodríguez (1941), Xalabarder (1941). Francisco Polo Jover, Jefe del Servicio Provincial de Ganadería, divulgaba en un trabajo leído en la Academia de Medicina de Santa Cruz de Tenerife, estadísticas de autores extranjeros que daban cuenta de la frecuente presentación del bacilo tuberculoso bovino en las formas no pulmonares de la tuberculosis humana. En cuanto a la forma pulmonar, su mayor presentación por el tipo bovino en las zonas rurales ricas en ganado vacuno aportaba, según el autor, la clave explicativa de la contaminación del hombre por inhalación. Polo Jover (1946) pp. 238-239.

³⁰⁸ Varela de Seijas Aguilar (1941).

³⁰⁹ Noguera Toledo (1941).

³¹⁰ Crespo Álvarez (1941).

importancia de esta correlación fue definitivamente asumida por los médicos, quienes advirtieron de este peligro a través de numerosos trabajos que antecedieron al inicio de la campaña antituberculosa pecuaria en el Estado español.

El Dr. Navarro Gutiérrez (n. 1899), en una conferencia pronunciada en 1948 en la Universidad de verano de Santander, subrayó la escasa atención que en nuestro país se dedicaba a la infección bovina, a la que consideró como una fuente de contagio muy importante. El autor se hizo eco de un estudio realizado en 1939 por el investigador americano Price, quien había descubierto la participación de la tuberculosis bovina en un 5,3% sobre un total de 95 casos de tuberculosis humana en España³¹¹.

El dato clásico de Price, frecuente en la literatura científica española, es en realidad poco representativo si quisiéramos valorar de modo global la incidencia que tuvo la infección tuberculosa de origen animal en la salud pública española. Para ahondar más en las relaciones entre las tuberculosis humana y bovina es necesario disponer de estudios continuados y tener en cuenta muchas variables, por lo que una única cifra ofrece en realidad poco interés. Así, es muy probable que las tasas de infección por la zoonosis variaran sensiblemente entre las regiones de la cornisa cantábrica con respecto a otras áreas de la península, con sistemas de explotación y ganaderías muy diversas entre sí³¹². En este sentido, Cayetano López afirmaba que “lo que pasa en toda nuestra región septentrional y en las vaquerías urbanas tal vez sea mejor no saberlo”³¹³.

En una conferencia pronunciada en la Sociedad Española de Higiene, en mayo de 1950, el veterinario Martín Lomeña enfatizaba el problema social que constituía la tuberculosis humana de origen bovino para la población de “toda la zona verde de España” (provincias cantábricas y atlánticas), demostrado por la elevada tasa de morbilidad tuberculosa de la población humana en esas regiones, “lo que no responde ni al tipo de vida, ni a deficiencias de alimentación, ni a defectuosa higiene pública, pues es de todos conocido que es precisamente en aquellas provincias donde, por

³¹¹ Navarro Gutiérrez (1948a).

³¹² Esto se podía ratificar por los hallazgos *post mortem*. En efecto, una inspección de carnes adecuada en los mataderos proporciona una excelente oportunidad para conocer la condición sanitaria del área de donde el animal procede, y esto es particularmente infalible en algunas enfermedades crónicas, como la tuberculosis.

existir un mayor equilibrio social y bienestar rural y económico, debiera poseer en su favor una menor casuística de esta infección”³¹⁴.

³¹³ López López (1949) p. 517.

³¹⁴ Martín Lomeña (1950) p. 527.

**VI. ESPECIES AFECTADAS POR LA ENFERMEDAD: SU IMPORTANCIA
HIGIÉNICA DESDE UNA PERSPECTIVA HISTÓRICA**

La tuberculosis era una enfermedad común a todos los animales domésticos, pero muy pronto se determinó que no atacaba a todos en el mismo grado ni con igual frecuencia. El ganado vacuno era indudablemente el más propenso a esta enfermedad y el más castigado por ella, aunque no el único afectado.

6.1. La tuberculosis aviar.

Una de las cuestiones más discutidas a principios del siglo XX fue la relación de la tuberculosis de los mamíferos con la tuberculosis aviar. El germen de la tuberculosis de las aves, conceptuado hasta entonces como un bacilo independiente y sin ninguna relación con los propios de las tuberculosis humana y bovina, se comenzó a considerar no como una especie distinta, sino como una variedad³¹⁵. Este cambio de opinión tuvo su origen en un movimiento que alcanzó su máximo desarrollo en la segunda década del siglo XX y que sostenía que los bacilos tuberculosos, humano y bovino, pero también aviar, procedían de una especie única, susceptible de adaptarse a los organismos que infectaba y de adquirir, por cada una de estas adaptaciones, cualidades propias³¹⁶.

Un ejemplo temprano de esta nueva corriente la constituye la comunicación que Juan Manuel Díaz Villar (1857-1944), catedrático de higiene en la Escuela de Veterinaria de Madrid, presentó ante el Congreso Antituberculoso de Barcelona de 1910. Díaz Villar sostuvo que la identidad de la tuberculosis en las aves y en los mamíferos era ya admitida por casi todos los bacteriólogos y que las divergencias

³¹⁵ Fröhner (1913) p. 205.

³¹⁶ Esta corriente fue abanderada, entre otros, por Calmette, padre de la vacuna BCG, quien en el congreso antituberculoso celebrado en Washington, en 1908, sostuvo que el bacilo tuberculoso era pleomórfico y que las transformaciones se producían por las estancias prolongadas en las diferentes especie animales. Aunque el sabio francés se refirió únicamente a las transformaciones del tipo bovino en tipo humano y viceversa, esta posición, compartida por otros delegados franceses e ingleses presentes en dicho congreso, configuró el inicio de un movimiento que cobraría fuerza en todo el mundo y que poco después aplicaría esos mismos razonamientos para el bacilo de la tuberculosis aviar. Cf. Rosenkrantz (1985).

clásicamente esgrimidas entre tales procesos carecían de importancia puesto que los bacilos de origen humano y aviar representaban variedades de una misma especie y que esas diferencias se debían a la influencia del medio en que vivían. El autor consideró que todas las tuberculosis eran una misma enfermedad y añadió: “es indudable que el bacilo aviar desempeña un papel importante en la etiología de la tuberculosis desarrollada en los mamíferos, toda vez que el referido micrófito se encuentra en el hombre y en el buey atacados de la enfermedad”³¹⁷. Como medida profiláctica, propuso el sacrificio de todas las aves afectadas, en razón del peligro que entrañaban estos animales para la especie humana:

“Los volátiles de jaula son más temibles, en atención a las estrechas relaciones que mantienen con sus dueños. Se citan casos de tuberculosis humana, inoculada por los pájaros afectos, sobre todo el loro, que transmite el mal con suma facilidad”³¹⁸.

En el congreso de San Sebastián de 1912, el mismo autor reiteró sus puntos de vista sobre la repercusión higiénica de la tuberculosis de las aves, subrayando que aunque la mayor parte de los animales podían ser infectados, no todos gozaban de la misma receptividad: “Las aves de corral están muy expuestas al contagio, poseen un grado máximo de receptividad, sobre todo, las gallinas, faisanes y patos, y en ellas el proceso se generaliza fácilmente”³¹⁹.

En sus conclusiones afirmó que la transmisión de la enfermedad de las aves a los mamíferos y viceversa se verificaba a través de partículas virulentas que flotaban en el aire, los alimentos y las bebidas, las cuales penetraban en el organismo agredido por diversos accesos y originaban el proceso tuberculoso en los puntos de entrada o en las vías orgánicas de propagación. Sin embargo, numerosos autores no compartieron las nuevas ideas sobre la tuberculosis de las aves, ni siquiera durante estos años de máximo apogeo. Como hecho significativo cabe destacar que en el congreso donostiarra, una vez abierta la discusión sobre la comunicación de Díaz Villar, uno de los congresistas, Gordón Ordás, impugnó su totalidad.

³¹⁷ Díaz Villar (1910) p. 54.

³¹⁸ *Ibid.* p. 62.

En 1916, el médico y veterinario Pedro Farreras (1876-1955) sostuvo que la lucha enérgica contra la tuberculosis de las aves contribuía a evitar la tuberculosis de muchos animales domésticos y, sobre todo, del hombre. Aportó datos sobre la frecuencia de esta enfermedad en gallinas, faisanes y palomos y subrayó la necesidad “imperiosa” de someter a inspección veterinaria la carne procedente de las aves de corral:

“Que la grandísima frecuencia de la tuberculosis entre las gallinas guarda relación con el desgaste que les ocasiona la producción de huevos, lo abona el hecho de ser más rara entre las aves de corral que ponen menos. Claro que, además, tienen importancia las otras concausas de la tuberculosis (hacinamiento, falta de limpieza y de desinfección, oscuridad y falta de ventilación de los gallineros, especialmente de las casitas donde pasan la noche, alimentación escasa en vitaminas, etc.)... Las palomas también pagan gran tributo a la tuberculosis, aunque no tanto como las gallinas. Verdad es que suelen vivir en mejores condiciones higiénicas y no ponen tantos huevos... Los faisanes, particularmente los enjaulados, ocupan un término medio entre las gallinas y los palomos”³²⁰.

La capacidad patogénica del bacilo aviar para los mamíferos se esclareció en la década de 1920, al no poder demostrarse científicamente los principios teóricos en los que se fundamentaba. En efecto, el bacilo ácido-resistente de la tuberculosis era más estable de lo que se suponía y las supuestas mutaciones por las influencias del medio, o transformaciones microbianas de un tipo en otro, no tenían lugar en la realidad. La posibilidad de identificar al bacilo propio de las aves como tal permitió determinar con seguridad que la enfermedad aviar no representaba peligro para la especie humana³²¹.

³¹⁹ Díaz Villar (1914) p. 178. Katherine Ott describe en su monografía sobre la tuberculosis en la cultura americana como el miedo a las aves como fuente de contagio provocó el que muchos propietarios de canarios miraran a sus pájaros con preocupación e inquietud. Ott (1996) p. 117.

³²⁰ Farreras (1916) p. 181.

³²¹ Plum (1949).

6.2. La tuberculosis caprina y ovina.

Muy distinto fue el caso de la tuberculosis en los pequeños rumiantes, especialmente de las cabras, a quienes tradicionalmente se había considerado como inmunes a la enfermedad³²². Por este motivo, con frecuencia se recomendaba el uso de leche de cabra en lugar de la de vaca como medida para salvaguardar la salud pública. Este tipo de leche era además relativamente accesible para la población, debido al elevado censo de ganado caprino en muchas áreas de nuestro país. Entre los tisiólogos que consideraron a la cabra como un animal muy resistente a la tuberculosis figuran médicos tan reconocidos como Espina y Capó³²³ y Lluís Sayé³²⁴

En el Congreso Antituberculoso de 1910, el veterinario José Mas Alemany trató de desterrar la falsa creencia de que la cabra era resistente a la enfermedad. Este asunto, esbozado en el Congreso de Zaragoza³²⁵, se abordó en Barcelona con mayor amplitud. Amparado por su propia experiencia personal como técnico del Matadero General de Barcelona, Mas afirmó que estaba en condiciones de demostrar que esta ganadería era mucho más susceptible a contraer la enfermedad de lo que se creía, incluso entre los propios veterinarios:

“Hace algunos años que realmente cuando se presentaba en el matadero una cabra tuberculosa, se citaba como un caso extraordinario, y aun sabemos de veterinarios que dudaban se tratara de la verdadera tuberculosis”³²⁶.

En el Congreso de San Sebastián, Mas Alemany ratificaba el criterio que había expuesto en Barcelona y que le había llevado a considerar a la cabra lechera como uno de los animales más propensos a la enfermedad³²⁷.

La confirmación de este hecho³²⁸ supuso un nuevo motivo de preocupación para los higienistas. Pero la idea de que los pequeños rumiantes eran refractarios a la

³²² La primera referencia que he encontrado en la literatura española rechazando la supuesta inmunidad de la cabra respecto a la tuberculosis data de 1891 y consiste en una traducción de una nota presentada en ese mismo año a la Academia de Ciencias de París. Cabra no es refractaria... (1891).

³²³ Espina y Capó (1895) p. 5.

³²⁴ Sayé Sempere (1913) p. 13.

³²⁵ González Marco (1913).

³²⁶ Mas Alemany (1910) p. 101.

³²⁷ Mas Alemany (1914).

enfermedad estaba tan arraigada, que Rafael Rodríguez Méndez, catedrático de higiene en la Facultad de Medicina de Barcelona, se pronunció públicamente a favor de suprimir todas las reses vacunas y de sustituirlas por esta otra clase de ganado.

Para Rodríguez Méndez, la lucha contra la tuberculosis bovina constituía la mejor medida de profilaxis contra la tuberculosis humana. Después de señalar los diferentes medios propuestos para evitar este peligro y de valorar su eficacia, concluyó que ante la amenaza de la enfermedad vacuna y las dificultades para vencerla, lo lógico era cambiar de rumbo y reemplazar los alimentos procedentes de los bóvidos por los de otras especies menos peligrosas. Por ello, se mostró partidario de sustituir la ganadería bovina por la ovina, caprina y equina:

“Diría más: esta conveniencia es urgente, y cada uno, según sus medios y situación, debe contribuir con todas sus fuerzas a que se efectúe pronto la sustitución”³²⁹.

Para Pedro Farreras, el hecho de que cabras y ovejas no estuvieran tan afectadas por la tuberculosis, se debía probablemente a que vivían al aire libre más que las vacas, las cuales pasaban toda su vida en establos inmundos³³⁰.

Y en efecto, así era. La frecuencia con que se oía decir que cabras y ovejas eran resistentes a la tuberculosis no se debía a que acusaran una predisposición más escasa que las vacas. No era la sensibilidad o resistencia de una especie contra la infección tuberculosa, sino una serie de condiciones que dependían del régimen de explotación característico para cada tipo de ganadería. Por consiguiente, la tuberculosis en ovinos y caprinos, por lo general rara y esporádica, se hacía mucho más frecuente si estos animales se sometían a sistemas intensivos de producción, habituales en el ganado vacuno. Ello adquiriría especial importancia en las áreas que contaban con un elevado censo de pequeños rumiantes, como la mitad sur de la península Ibérica³³¹. No es

³²⁸ Los artículos que se limitaban a consignar casos de tuberculosis en pequeños rumiantes se hicieron frecuentes en esos años en la literatura veterinaria. Ravetllat (1914-1915), Moussu (1917); Gratacós Massanella, Sabaté (1924).

³²⁹ Rodríguez Méndez (1912) p. 355.

³³⁰ Farreras Sampera (1912) p. 486.

³³¹ Sanz Egaña resaltó que existían poblaciones de gran censo, como en Andalucía, en las cuales la leche de cabra suponía más del 90 por ciento en el consumo de la población, porcentaje que incluso era superior en las zonas rurales. Sanz Egaña (1918a) p. 100.

extraño que numerosas cartillas antituberculosas introdujeran una mención específica advirtiendo del peligro que entrañaba la leche de esos animales³³².

6.3. La tuberculosis equina y porcina.

En cuanto a la tuberculosis de los équidos, su poca frecuencia³³³ se debía posiblemente a que en el manejo zootécnico de estos animales concurrían tradicionalmente factores poco tisiógenos, similares en cierta manera a los referidos para los pequeños rumiantes. Las implicaciones bromatológicas eran aun menores, dada la poca acogida que en nuestro país ha tenido el caballo como fuente de alimentos³³⁴.

Por lo que al ganado porcino se refiere, fueron los veterinarios del norte de Europa los primeros en ocuparse del problema y constatar el elevado porcentaje de animales afectados, sobre todo entre los alimentados con residuos de centrales lecheras³³⁵. En nuestro país, al no concurrir semejante causa, se puede suponer que la incidencia era inferior. Fue éste un aspecto poco estudiado por los veterinarios españoles de la primera mitad del siglo XX. José Farreras y Sanz Egaña opinaban que la legislación debía ser más rigurosa con las carnes de los cerdos que con las de bóvidos, dado que las primeras se consumían en ocasiones crudas³³⁶. En 1945, la publicación de una memoria sobre tuberculosis porcina que Pedro Carda había presentado un año antes para obtener el diploma en estudios superiores de Veterinaria, no aportaba conclusiones sobre la nocividad de éstas carnes para el hombre, aunque sí algún porcentaje aislado sobre la frecuencia de la tuberculosis de los suidos en el matadero de Madrid³³⁷. En cualquier caso, al ser la carne el vector implicado y no la leche, la posibilidad de infección del hombre por consumo de carne porcina se puede considerar excepcional.

³³² Cf. Ferrand López (1910), Pesado Blanco (1916), *Para los niños de España...* (1921).

³³³ González Marco (1903), Soltys (1958).

³³⁴ Cano Rodríguez, Sánchez de Lollano Prieto, Ballesteros Vicente (2000).

³³⁵ Carda Aparici (1945).

³³⁶ Farreras Sampera, Sanz Egaña (1917) pp. 349-350.

6.4. La tuberculosis canina.

Finalmente cabe señalar la tuberculosis de los perros, quienes se podían infectar por una exposición masiva y repetida al cohabitar con pacientes humanos³³⁸. Pero son muy pocos los casos comprobados de transmisión desde ese animal al hombre, aunque un perro tuberculoso indudablemente representaba un riesgo potencial, por lo que se puede suponer que la ocurrencia de esta forma de transmisión ha sido muy limitada desde una perspectiva histórica.

³³⁷ Carda Aparici (1945).

³³⁸ Mas Alemany (1932), Homedes Ranquini, Martí Morera, Séculi Brillas (1963) p. 658, *Enfermedades del perro y del gato* (s.a) pp. 316-317.

**VII. LA TUBERCULINA: CLAVE DE LA ERRADICACIÓN DE LA
TUBERCULOSIS BOVINA**

Para poner en práctica todas las medidas tendentes a evitar la transmisión de la tuberculosis de los animales entre sí y de éstos al hombre, era indispensable, desde la perspectiva bacteriológica, poder diagnosticar dicha enfermedad en todos sus periodos. Hasta el descubrimiento de la tuberculina, el diagnóstico de la tuberculosis en los animales era muy difícil, excepto cuando la enfermedad estaba muy avanzada. Sin embargo, con el hallazgo de la tuberculina se pudo diagnosticar la enfermedad incluso en sus estadios más precoces. Cuando ésta producía la reacción típica, podía considerarse con seguridad al animal como tuberculoso. Como la proposición inversa no era exacta, por la posibilidad de dar falsos negativos, debía hacerse además el examen clínico detallado del animal sospechoso. No obstante sus deficiencias, la tuberculina era el mejor medio diagnóstico de la tuberculosis y en su empleo se fundaron los medios profilácticos, propuestos ya desde finales del siglo XIX, para combatir la enfermedad bovina en numerosos países. No fue este el caso de España, donde no se aprovecharía el gran beneficio que reportaba el uso de esta sustancia hasta bien entrada la segunda mitad del siglo XX.

7.1. La tuberculina: ventajas de su empleo.

La tuberculina o “linfa de Koch”, extracto glicerinado de cultivos puros de bacilos de la tuberculosis, fue presentada por Robert Koch en el transcurso del X Congreso Internacional de Medicina celebrado en Berlín en 1890 como un agente específico para el tratamiento de la tuberculosis. Poco después, los ensayos experimentales le negaron todo poder curativo, pero se demostraron sus excelentes propiedades como elemento de diagnóstico precoz. El valor de la tuberculina como ayuda indispensable en el diagnóstico fue rápidamente validado por la experiencia de los médicos, quienes observaron cómo sus pacientes reaccionaban con una elevación térmica cuando se les inyectaba la linfa preparada por Koch. No obstante, en la práctica clínica, esta reacción fue usada en primer lugar, no por los médicos, sino por los veterinarios, muy preocupados por la elevada prevalencia de la tuberculosis bovina

entre el ganado. La reacción térmica que la inyección de tuberculina provocaba en el hombre tuberculoso existía también, y de una manera constante y específica, en el bóvido tuberculoso, naciendo de esta comprobación experimental el tuberculino-diagnóstico en la medicina animal³³⁹.

Las primeras experiencias en veterinaria datan de 1890 y fueron realizadas en el Instituto Veterinario de Dorpat (Rusia) por Gutmann (1851-1933). La aplicación de esta nueva sustancia en tres vacas provocó un aumento de temperatura pasadas once horas. Poco después, se realizaron ensayos de esta índole en Prusia, Inglaterra, Alemania y Francia. Los más entusiastas defensores de este nuevo producto fueron los veterinarios Edmond Nocard (1850-1903), en Francia, y Bernhard L. F. Bang (1848-1932), en Dinamarca, quienes destacaron los enormes beneficios que su uso podía prestar en la profilaxis de la mortífera epizootia. En octubre de 1891, Nocard confirmaba que la tuberculina poseía, con respecto a los bóvidos tuberculosos, una acción específica incontestable, que se traducía, sobre todo, en una notable elevación de la temperatura³⁴⁰.

En España, las conclusiones de Nocard fueron recogidas en 1895 por el fisiólogo Espina y Capó, quien destacó cómo este producto constituía el único medio para diagnosticar precozmente la tuberculosis en la raza bovina con una completa seguridad. El propio Espina aconsejó su empleo para poder así desechar a los animales enfermos previa indemnización a los propietarios³⁴¹. En ese mismo año, el doctor Gibert manifestaba que en una urbe como Barcelona, el consumo diario de leche de vaca constituía uno de los modos más frecuentes de transportar el bacilo tuberculoso del animal enfermo al hombre sano, motivo por el cual pidió a las autoridades la institución de un servicio especial de inspección de las vaquerías que utilizara la tuberculina de Koch: “Si en estos últimos tiempos se ha impedido a una vendedora que padecía una enfermedad parasitaria continuar ejerciendo su profesión por el temor fundado de un contagio posible, ¿por qué no se han de tomar todas las providencias

³³⁹ Thomas (1997) p. 115, Farreras Sampera (1910).

³⁴⁰ Nocard (1891), López, Armendaritz (1918). Fue el veterinario danés Bang quien intuyó la trascendencia del arma descubierta por Koch para luchar contra la infección animal. La tuberculina se constituiría, de este modo, en la clave del método de Bang, sistema profiláctico de lucha concebido en 1891, o sea, sólo nueve años después del descubrimiento del agente causal de la enfermedad, y que será detallado más adelante.

³⁴¹ Espina y Capó (1895).

para evitar el peligroso contagio que a todos nos puede determinar la ingestión de una leche procedente de una vaca tuberculosa?”³⁴².

En 1897, Antonio Darder (1858-1917), a través de *La Veterinaria Española*, incitaba a sus colegas a que aprovecharan las ventajas que le asignaban a este producto las revistas extranjeras:

“Si alguna extensión hemos dado al estudio del diagnóstico de la tuberculosis por el empleo de la tuberculina, ha sido inspirándonos tan sólo por el deseo de que se aplique este nuevo procedimiento, el cual se halla entre nosotros en el estado teórico, sin haber obtenido aún la sanción práctica como en algunos países, y consideramos llegada la hora de verificarlo, convencidos de prestar un señalado servicio a la higiene en general y combatiríamos a la vez uno de los más poderosos motivos etiológicos de tuberculosis humana en particular”³⁴³.

Las autoridades y técnicos de nuestro país pudieron conocer, de primera mano, los buenos resultados de las inyecciones de tuberculina en el diagnóstico precoz de la enfermedad bovina gracias a la intervención del propio Nocard en el IX Congreso Internacional de Higiene y Demografía celebrado en 1898 en Madrid. El veterinario francés, además, rebatió punto por punto los graves cargos que algunos autores habían imputado en contra de su empleo³⁴⁴. En efecto, a pesar de los satisfactorios resultados que, desde su descubrimiento, había dado la tuberculina de Koch, su empleo presentaba una serie de inconvenientes, que fueron muy debatidos por nuestros veterinarios, para quienes, sin embargo, su importantísimo valor como medio seguro para el diagnóstico precoz de la tuberculosis animal estaba fuera de toda duda.

En 1900, Pedro Moyano lamentaba que los veterinarios españoles no tuvieran acceso a este producto, único medio que podía detectar, con toda garantía, las reses infectadas. Esto suponía una seria dificultad en el diagnóstico de la enfermedad, al

³⁴² Gibert (1895) p. 263.

³⁴³ Darder (1897) pp. 517-518.

³⁴⁴ Morales Ordóñez (1900). Un año antes, en el XII Congreso Internacional de Medicina, Nocard había realizado otra enconada defensa del empleo de la tuberculina como base fundamental en la profilaxis de la tuberculosis bovina, *tari l'une des sources de la tuberculose humaine!*. Nocard (1900). Entre las críticas que recibió la tuberculina podemos destacar las siguientes: 1. Adquisición de la enfermedad en animales sanos. 2. La aparición de falsos negativos y falsos positivos. 3. Aceleración del proceso tuberculoso en animales enfermos. 4. Favorecer el traspaso de los bacilos a la leche. 5. Sensibilización permanente a esta sustancia.

carecer de “los medios de defensa que la ciencia ha señalado, y que en todos los países se emplean, excepción hecha del nuestro”³⁴⁵.

Al igual que ocurría en la especie humana, la enfermedad animal tenía, a menudo, un curso crónico. El proceso era lento y podía ser clínicamente inaparente por largo tiempo. La tuberculina reveló que el estado de infección era perfectamente compatible con una aparente “buena salud”, lo que suponía una seria amenaza para el resto del rebaño y para la salud pública, antes de que la enfermedad se hiciese evidente. El descubrimiento de que 35 de las 40 vacas del rebaño de la reina Victoria, supuestamente de la mejor calidad, tenían tuberculosis, ponía de manifiesto la extensión de la afección y la dificultad para realizar con éxito un diagnóstico clínico de la enfermedad³⁴⁶.

La denuncia rápida del proceso tuberculoso, que en medicina tenía la mayor importancia, tanto para el paciente como para la familia y la sociedad entera, no perdía, en veterinaria, nada de su trascendencia, porque no sólo influía en el campo de la policía sanitaria revelando focos de contagio, que eran fuente de infección para el hombre, sino también en la esfera económica del ganadero, sobre el que caían las funestas consecuencias del tardío conocimiento de la enfermedad cuando ya no era sólo una vaca la afectada, sino todo el establo.

De esta opinión era Eusebio Molina Serrano (1853-1924)³⁴⁷, veterinario militar y director de la *Gaceta de Medicina Zoológica*, quien, en 1902, subrayaba la eficacia y conveniencia de esta técnica para poder asegurar, por medio de un diagnóstico precoz, si las vacas estaban tuberculosas o no:

“Nosotros somos partidarios de que sea obligatoria y de que se repita la inyección de la tuberculina todos los años; porque, digan lo que quieran en contrario los adversarios de su empleo, es evidente que tiene un valor diagnóstico de primera fuerza”³⁴⁸.

³⁴⁵ Moyano Moyano (1900) p. 12.

³⁴⁶ Bryder (1988) p. 17.

³⁴⁷ La actividad profesional de este veterinario ha dejado tan profunda huella en la profesión veterinaria, que algunos autores coinciden en hablar de una veterinaria anterior y posterior a Molina. Cf. Moreno Fernández-Caparrós (2002).

³⁴⁸ Molina Serrano (1902) p. 331.

A principios del siglo XX, fueron varias las peticiones que se hicieron en diferentes ayuntamientos para que sus respectivos alcaldes ordenaran la tuberculinización de las vacas destinadas a la producción de leche, como ya se estaba haciendo en otros países³⁴⁹. De todos esos casos, el que más repercusión alcanzó tuvo lugar en Logroño.

El ayuntamiento de esa ciudad, con el beneplácito del Gobernador civil, había obligado a los dueños de las vaquerías que abastecían de leche a esa ciudad, a someter sus reses a la prueba de la tuberculina. Contra ese acuerdo recurrieron los interesados ante el Ministerio de la Gobernación, quien resolvió el recurso por Real orden de uno de febrero de 1902, de conformidad con el informe de la Real Academia de Medicina y el Consejo de Sanidad, emitido en los siguiente términos:

“1. Que si bien hay razones científicas que permiten considerar la inyección de la tuberculina como un medio de establecer el diagnóstico anticipado de la tuberculosis de la especie bovina, existen aún muchos puntos dudosos acerca de su completa eficacia, así como de la inocuidad del procedimiento. 2. Que hasta tanto no se tenga mayores experiencias, no procede la imposición obligatoria de las inyecciones citadas, debiendo limitarse por ahora la acción del Estado a establecer centros o Institutos de inoculaciones, donde pudiera obtenerse el producto con las mejores garantías de pureza, suministrándolo gratuitamente a los ganaderos que se presten a someter sus reses a este medio de investigación. 3. Que, partiendo del supuesto, hoy generalmente admitido, de la transmisibilidad de la tuberculosis por la ingestión de la leche de vacas atacadas de dicha enfermedad, basta, para garantizar la salud pública, el examen microscópico de la leche o el uso de ésta esterilizada o hervida, medios de fácil empleo que no perjudican ni a los ganaderos ni a los consumidores”³⁵⁰.

El criterio adoptado por la Real Academia de Medicina rechazando la imposición de la prueba tuberculínica a las vacas lecheras fue duramente criticado por uno de sus miembros, Antonio Espina, quien presentó una enmienda a favor que no fue aceptada por dicha institución. Espina hizo un repaso detallado de la cuestión en su aspecto histórico y legislativo, rebatiendo los puntos esgrimidos por la academia y

³⁴⁹ Entre los ayuntamientos peticionarios podemos señalar los de Logroño, Málaga y Zaragoza. López Sánchez (1901), Miguel Montero (1901), Molina Serrano (1902), Cid Díaz (2000) p. 102.

³⁵⁰ Farreras Sampera, Sanz Egaña (1917) pp. 1049-1050.

subrayando el reconocimiento y eficacia que este medio diagnóstico tenía fuera de nuestras fronteras³⁵¹.

A este dictamen de 1902 siguieron varias disposiciones; entre ellas, la Ley de Epizootias de 18 de diciembre de 1914 y el Reglamento provisional de dicha Ley aprobado por Real Decreto de 4 de junio de 1915 (*Gaceta* de 7 de junio)³⁵². El Reglamento provisional no recogía la obligación de someter al ganado a la prueba de la tuberculina pero en algunos de sus artículos se contemplaba la posibilidad de ser utilizada en algunos casos. En efecto, el artículo 208 expresaba que por el Ministerio de Fomento a propuesta de la Inspección general, “podrán utilizarse todos los medios diagnósticos que se conocen en la actualidad o aquellos que se pongan en práctica en lo sucesivo, tanto para el ganado nacional como para el que se importe por las aduanas terrestres o marítimas”. El artículo 211, por su parte, prohibía la repoblación de establos donde hubiesen existido animales tuberculosos “sin su reconocimiento previo por el Inspector de Higiene y Sanidad pecuarias provincial o municipal”. En estos casos, la Inspección general debía indicar “en cada caso” los medios de diagnóstico que debían emplearse. Por último, el artículo 212 prohibía la importación de animales en los que se comprobase la existencia de la enfermedad. En ninguno de los casos reseñados se hacía referencia a ningún medio diagnóstico particular para llevar a cabo el cumplimiento de estos artículos³⁵³.

En este sentido, un artículo firmado bajo el seudónimo de “pecuariófilo”, aparecido en la *Revista de Higiene y Sanidad Veterinaria*, criticaba la vaguedad de este nuevo reglamento en relación al empleo de la tuberculina y lamentaba que finalmente no hubiera incluido la obligatoriedad de esta prueba diagnóstica.

Para este autor anónimo, el artículo que facultaba el uso de “los medios diagnósticos que se conocen”, dejaba entrever, al mismo tiempo, una nula consecuencia en la práctica: “Como hemos dicho muchas veces, poder, hacer o poder utilizar una casa no es lo mismo que hacerla o utilizarla... de todos modos creemos que

³⁵¹ Espina Capo (1902).

³⁵² Esta ley, que ordenaba la vigilancia veterinaria de la sanidad de los ganados, había sido muy solicitada por los profesionales de la medicina animal, para mejorar la inoperante organización de la sanidad veterinaria, tal y como había puesto en evidencia una reciente epizootia de fiebre aftosa. Nuevo ministro... (1912), Sanz Egaña (1915) y Alarcón (1915-1916) p. 842.

de ese poder o derecho para emplear la tuberculina no se abusará mucho, por no poder cumplir la obligación de indemnizar”³⁵⁴. En cuanto al artículo 211, su redacción permitía deducir que el reconocimiento aludido tenía que ir acompañado en cada caso de un medio especial de diagnóstico, puesto que era casi imposible efectuarlo clínicamente en vivo. “Pero ¿qué casos y qué medios son esos? Los casos no los adivinamos, pero esos medios ¿no son las tuberculinizaciones? Si es así, ¿por qué no se dice claro? ¿es que se teme algo o no se tiene confianza en la tuberculina?”³⁵⁵.

Por último, el artículo 212 suponía su aplicación sistemática en todos los casos de importación, único medio de poder llevar a cabo la referida comprobación, “pues de lo contrario entrarán en España muchas reses tuberculosas que por su buen aspecto y estado de carnes no inspirarán a los Inspectores la menor sospecha de que padecen esa enfermedad”³⁵⁶.

Este sesgo legislativo que ignoraba en nuestro país la aplicación de la tuberculina con todas sus consecuencias se mantuvo en las disposiciones oficiales que se promulgaron con posterioridad, como fue el caso del Reglamento definitivo para la ejecución de la Ley de epizootias aprobado por Real decreto de 30 de agosto 1917. Ésto contrastaba con la tendencia iniciada en otros estados europeos, que habían puesto en marcha campañas de erradicación, basadas principalmente en el diagnóstico precoz de la infección animal mediante la aplicación sistemática de la prueba tuberculínica.

De la misma manera, el Reglamento de zoonosis transmisibles al hombre, aprobado por Real decreto de 15 de mayo de 1917 (*Gaceta* de 17)³⁵⁷, no aportó ninguna modificación sustancial al respecto. Esta disposición, en su artículo número 18, ordenaba que toda res con lesiones mamarias, tos crónica o enflaquecimiento fuera sometida a la prueba de la tuberculina, o bien se recogieran muestras de la leche que producía para su análisis bacteriológico. Si por estos medios se diagnosticaba la

³⁵³ Reglamento definitivo... (1917).

³⁵⁴ *Pecuariófilo* (1915-1916) pp. 491-492.

³⁵⁵ *Ibid.* p. 492.

³⁵⁶ *Ibidem.*

³⁵⁷ Este Reglamento fue promulgado por el Ministerio de Gobernación, ya que la Ley de Epizootias dispuso, por su artículo 14, que cuando las enfermedades que padecieran los ganados fueran transmisibles a la especie humana, correspondería a este Ministerio dictar las medidas conducentes a evitar los peligros de contagio al hombre, pudiendo disponer para la ejecución de éstas, del personal dependiente del Ministerio de Fomento.

tuberculosis, el inspector provincial de higiene pecuaria debía proceder según lo dictado en el Reglamento para la aplicación de la ley de Epizootias³⁵⁸.

Esta medida era, por definición, inservible. Por un lado, el diagnóstico clínico sólo permitía detectar una mínima parte de los casos de enfermedad. Y por otro, el diagnóstico de laboratorio nunca debía ser equiparado al establecido por reacciones tuberculínicas, mucho más seguro y eficaz³⁵⁹.

La escasa consideración oficial de la tuberculina como pieza clave en la lucha contra la enfermedad bovina, tuvo su constatación más significativa en la Orden y Reglamento para combatir las epizootias de 26 de septiembre de 1933, cuyas disposiciones fueron prácticamente idénticas a las de la legislación anterior. Las únicas novedades vinieron dadas por sus artículos 153 y 158. El primero establecía la posibilidad de organizar, cuando fuera factible, la lucha directa contra esta infección “con la tuberculina, BCG, etc., que se empleará en los terneros y especialmente en las terneras de establos infectados, en los primeros ocho días del nacimiento y repitiendo la vacunación cada año”. De esta forma se contemplaba, por primera vez, la posibilidad de introducir un método de inmunización activa como procedimiento de erradicación, relegando el trascendental papel de la tuberculina a una simple mención. El segundo artículo reconocía, de forma implícita, la necesidad de emprender una campaña contra la tuberculosis bovina, dejando abierta la posibilidad de atajar la enfermedad por cualquiera de los métodos que ya se conocían: “El Ministerio de Agricultura dispondrá, cuando lo estime necesario, planes extraordinarios de lucha antituberculosa”³⁶⁰.

Aunque eran muchos los motivos que justificaban el inicio de una campaña contra la tuberculosis bovina, este nuevo reglamento sólo consignó ideas generales, y nada dictó en cuanto a medidas particulares o especiales.

³⁵⁸ Huguier (1928) p. 332.

³⁵⁹ Este artículo se inspiró en el sistema de erradicación conocido como “método de Ostertag”, vigente en Alemania durante el primer tercio del siglo XX, y muy citado en la literatura veterinaria española. Éste, como más adelante se detallará, consistía en la separación y sacrificio de toda res que manifestara tuberculosis abierta, puesta de manifiesto por el examen clínico, y con el auxilio de los análisis bacteriológicos a partir de las secreciones o excreciones.

³⁶⁰ *Legislació Veterinària estatal* (1937) pp. 181-182.

La falta de disposiciones legales obligando a someter al ganado a la prueba de la tuberculina dio lugar a que algunos autores recomendaran la toma de iniciativas privadas para luchar contra la enfermedad. En este sentido, el veterinario Sugrañes propuso que no se comprara ninguna vaca hasta que el vendedor fuera obligado a consentir esta prueba diagnóstica sobre el animal en venta, no verificando el trato si el resultado era insatisfactorio³⁶¹.

Ese mismo autor recordó la conclusión que se había aprobado en los tres congresos antituberculosos celebrados en el Estado español, de hacer obligatoria la prueba de la tuberculina en todas las vacas y cabras destinadas a la producción láctea, conclusión que había sido elevada a los poderes públicos sin resultado alguno. Sugrañes pidió la unión de todos los sectores sociales para pedir de nuevo a las clases gobernantes el establecimiento de las medidas sanitarias necesarias para poder llevar a término una eficaz campaña antituberculosa:

“Comenzando esta cruzada, la clase veterinaria ha de recordar sus conclusiones aprobadas en los Congresos Antituberculosos celebrados en Zaragoza, Barcelona y San Sebastián y que en breve elevará a los Poderes públicos para interesar su instauración y rogamos que cada clase de por sí eleve las suyas aprobadas en dichos Congresos hasta conseguir sino todo, lo más interesante de dichas conclusiones para prevenir los fatales efectos de la peste blanca, acordando no celebrar más Congresos antituberculosos hasta que el Gobierno implante dichas conclusiones”³⁶².

Como se puede corroborar por las comunicaciones presentadas en estos congresos, nuestros técnicos estaban convencidos del alto valor de este producto en el diagnóstico precoz de la tuberculosis animal, centrandos sus discusiones en las diferentes vías de administración.

En el congreso de Barcelona, el veterinario Ricardo González Marco hizo un estudio comparativo entre las distintas formas de aplicación de la tuberculina. Aunque en medicina animal se usaba generalmente la vía subcutánea, enumeró otros medios de los que ya se disponía para el mismo fin: cuti-reacción, oculo-reacción e intradermo-reacción. Concluyó que entre todos ellos, la deposición intradérmica de tuberculina o método de Mantoux era el que presentaba más ventajas por la falta de reacciones

³⁶¹ Sugrañes Bardaji (1911) p. 92.

adversas, la sencillez de la técnica y la posibilidad de una interpretación clara y decisiva de los resultados³⁶³.

Esta misma cuestión fue abordada en el siguiente congreso por Francisco Pastor Calvo, veterinario de Irún, quien se decantó por la oftalmo-reacción sobre el resto de procedimientos. Para este autor, su sencillez y facilidad de administración la convertía en la vía de elección en las aduanas terrestres y marítimas para los ganados importados, pero no así en los animales que permanecían en libertad, donde la acción de los dípteros sobre el ángulo interno del ojo podía dar lugar a lecturas erróneas, especialmente durante los meses de verano³⁶⁴. A pesar del consenso que existía sobre el justo valor de la tuberculina en la detección precoz de la enfermedad, éste no fue el único procedimiento diagnóstico sometido a exposición en el congreso donostiarra³⁶⁵.

Para facilitar la comprensión de todo lo que se había publicado hasta entonces sobre la tuberculina, Gordón Ordás sacó a la luz un trabajo de marcado carácter pedagógico, donde sintetizó y ordenó todas las cuestiones referentes a este procedimiento diagnóstico. Esta ágil revisión pretendía informar al mundo profesional veterinario de los diferentes tipos de tuberculina, sus efectos sobre los individuos sanos y tuberculosos, los métodos de aplicación y las dosis. Es muy significativo que en su artículo, Gordón citara a decenas de investigadores extranjeros y no hiciera ni una sola referencia a un autor español³⁶⁶.

Y es que, a mediados de la segunda década del siglo XX, apenas existían en nuestro país ensayos que pudieran consignarse sobre el empleo de la tuberculina en los animales domésticos. La más honrosa excepción vino dada por el veterinario militar Marcelino Ramírez García, quien realizó 1.011 tuberculinizaciones en animales de diferentes especies (505 en bovinos, 161 en caprinos, 130 en ovinos, 107 en porcinos, 60 en conejos de Indias, 33 en conejos comunes, 8 en caballos y 7 en perros). Además, contrastó el resultado de dichas pruebas con la práctica de autopsias comprobatorias,

³⁶² Sugrañes Bardaji (1916-1917) p. 470.

³⁶³ González Marco (1910).

³⁶⁴ Pastor Calvo (1914) pp. 202-204.

³⁶⁵ López López (1914). Este autor presentó una comunicación titulada "Diagnóstico de la tuberculosis por la fijación del complemento".

³⁶⁶ Gordón Ordás (1914-1915).

constatando el valor de este producto y ensalzando los beneficios que su uso podía prestar³⁶⁷.

Por su parte, en 1915, el Instituto Nacional de Higiene Alfonso XIII, institución que fue la encargada de formar sanitarios para desarrollar las nuevas prácticas antibacterianas³⁶⁸, dio una serie de instrucciones con la intención de unificar la disparidad de criterios que existían en varias cuestiones de orden técnico: lugar de administración, dosis para cada especie, lectura e interpretación de los resultados³⁶⁹.

Una vez consensuados todas estas variables, las discusiones se centraron en el tipo de tuberculina a emplear. No había una tuberculina, sino muchas, que diferían en cuanto a las cepas utilizadas, medios de cultivo, técnicas de concentración y otros factores. La actividad de todas ellas dependía de la presencia de proteínas específicas producidas por el bacilo de Koch durante su crecimiento.

Entre las tuberculinas que más importancia alcanzaron en medicina veterinaria podemos destacar la “Tuberculina de Koch”, conocida en la literatura mundial con el nombre de tuberculina *vieja* (AT= *Alt Tuberkulin*, en la literatura alemana, y OT= *Old Tuberculin*, en la anglosajona). Este tipo de tuberculina se constituyó como un medio eficaz para el diagnóstico de la tuberculosis bovina, pero tenía varios inconvenientes, el mayor de los cuales se debía a la presencia de sustancias proteicas extrañas, procedentes del caldo de ternera que servía como cultivo y que daba lugar, en ocasiones, a reacciones poco claras y de difícil interpretación.

Otro grupo importante fueron las tuberculinas sintéticas, llamadas así por ser elaboradas partiendo de medios de cultivo sintéticos, desprovistos de proteínas animales. Estas tuberculinas tenían la ventaja de estar preparadas en medios adecuados para eludir la presencia, en el producto final, de sustancias proteicas independientes de las elaboradas por el germen tuberculoso y que podían dar lugar a reacciones inespecíficas. Pero también tuvieron sus inconvenientes, puesto que contenían todos

³⁶⁷ Ramírez García (1912) pp. 271-273.

³⁶⁸ Molero Mesa, Jiménez Lucena (2000), Porrás Gayo (1998).

³⁶⁹ Sanz (1915) p. 104.

los productos del metabolismo del crecimiento de los bacilos tuberculosos y presentaban importantes fluctuaciones en su contenido proteico.

Por último la denominada “PPD”, siglas procedentes de la expresión inglesa *Protein Purified Derivative*, es decir, derivado proteico purificado. Su principal ventaja radicó en que podía tipificarse con rigor, ya que el contenido proteínico podía ser estandarizado. Pero al igual que las anteriores, tampoco alcanzó el cien por cien de especificidad³⁷⁰. Y es que la prueba de la tuberculina, como prueba biológica que era, tenía sus errores, pudiendo dar lugar, en unos casos, a falsas reacciones positivas y, en otros, a falsas reacciones negativas³⁷¹. Como señaló el catedrático Miguel Cordero del Campillo ya en 1964:

“La tuberculina *ideal* todavía no se ha conseguido, pero si tuviéramos que fijar sus cualidades habría que decir que sería aquella que proporcionara un 100 por 100 de resultados específicos y ninguna reacción inespecífica. Por el momento una tuberculina será tanto mejor cuanto más alto sea el valor del cociente *reacciones específicas / reacciones inespecíficas*”³⁷².

Mucho se debatió sobre las llamadas reacciones específicas e inespecíficas a la prueba tuberculínica, existiendo cierta confusión por no dar todos los autores el mismo alcance a dichos términos. En este sentido, la tendencia general fue la de considerar, bajo la expresión de “reacción específica”, la provocada por sensibilización en los bóvidos con bacilo humano y con bacilo bovino, en tanto que se consideró como “reacción no específica” la provocada por el bacilo aviar y otras micobacterias.

A pesar de no estar este método exento de errores, la prueba tuberculínica por inyección intradérmica constituía el procedimiento ideal por su sencillez, fácil aplicación, rapidez y seguridad en sus resultados, características que la habían convertido en el principal puntal de los diferentes métodos de erradicación de la

³⁷⁰ Kerr, Lamot, Mcgirr (1947), Dalling (1950), Stableforth (1955), Van Waveren (1955), Manso Rodríguez (1957), Boddie (1965) pp. 239-240.

³⁷¹ Hastings, Beach, Thompson (1930), Gotze (1952), Thiel (1956), Bullón Infante (1965).

³⁷² Cordero del Campillo (1964) p. 26.

enfermedad animal. Además, no debemos olvidar que, en general, existían muy pocos medios diagnósticos que ofrecieran tan alta seguridad³⁷³.

Pero durante toda la primera mitad del siglo XX, la tuberculina fue inaccesible para la mayor parte de los veterinarios españoles, situación que se derivó de la no obligatoriedad de su uso por los dictados de nuestra legislación. La falta de experiencia personal con este producto quedó suplida en parte por la abundante bibliografía extranjera, la cual les permitió formarse una idea exacta de las enormes ventajas de su aplicación.

Un ejemplo de la impotencia y resignación de nuestros técnicos, por la dificultad que tenían en hacerse con esta prueba diagnóstica, ha quedado perfectamente ilustrada en el trabajo que se publicó en 1942, bajo el título, *¿Tiene usted tuberculina?* En él, Rodrigo Rodríguez, veterinario en Cospeito (Lugo), narra el periplo que le había supuesto el intentar hacerse, desde hacía casi un año, con el referido producto:

“...se me ocurrió pedir tuberculina a un importante Instituto de sueros y vacunas, en cuyo catálogo figuraba tal producto. Su contestación me puso sobre la pista: No tenemos existencias por estar suprimida la importación. ¿Qué raro, verdad? Suprimida la importación; pero ¿es qué en España no se puede preparar la tuberculina?”³⁷⁴.

A esta negativa le siguieron otras de diferentes centros:

“Otro Instituto aguantó mi demanda..., y otro..., y otro... y otro. Yo había leído el elevadísimo porcentaje en que el bacilo de Koch tipo bovino produce la meningitis infantil, y estaba dispuesto a borrar de mi conciencia todo átomo de responsabilidad controlando una por una las vacas que en mi comarca producían leche para el consumo público. Y por eso aguanté, una por una, las cuatro contestaciones negativas de los cuatro Institutos requeridos. Un día, en León, me topé con el bacteriólogo de uno de esos Institutos. Aunque yo ya había deducido el porqué de no fabricarse tuberculina, le interrogué, con la esperanza subconsciente de que la culpa fuese de ellos y no nuestra. He aquí su indiferente contestación: No, no hay tuberculina. Esta suprimida la importación, y nosotros no la preparamos porque cuesta bastante sostener un cultivo, y la demanda, ¿sabe?, es casi nula”³⁷⁵.

³⁷³ Se ha pretendido expresar la seguridad de la prueba de la tuberculina con diversos datos numéricos, oscilando la mayoría de ellos entre el 95 y el 98%. Estas variaciones dependían sobre todo de las condiciones de la infección y del propio examinador. Wirth (1963) p. 944.

³⁷⁴ Rodríguez (1942) p. 152.

³⁷⁵ *Ibid.* pp. 152-153.

Esta situación, sin embargo, contrastaba con la amplia difusión de este medio diagnóstico entre los veterinarios de la mayor parte de países de Europa. Y es que por entonces, como más adelante se detallará, numerosos estados habían iniciado programas para el control y erradicación de la enfermedad, basados principalmente en la prueba tuberculínica. Pero para que la sanidad veterinaria pudiera desempeñar, en nuestro país, el papel que le correspondía, era imprescindible la revisión del reglamento vigente, y sustituirlo por otro que permitiera la búsqueda y eliminación de los animales tuberculosos.

7.2. Métodos de erradicación de la tuberculosis bovina.

Si bien en la lucha contra la tuberculosis del ganado era de gran valor la profilaxis dirigida por los poderes públicos, también se podían conseguir buenos resultados con medidas adoptadas voluntariamente por los propietarios, cuando éstas respondían a un método eficiente y sobradamente probado. De los distintos sistemas extintivos empleados en el mundo merecen especial atención, por su valor histórico, los preconizados por Bang y Ostertag (1864-1940), aunque los resultados conseguidos por ambos fueran muy dispares.

7.2.1. Método de Bang.

El primer método de erradicación fue ideado en 1892 por el veterinario danés Bang. En esencia, este método de extinción se reducía a desechar los bóvidos con tuberculosis diagnosticable clínicamente, aislar los que reaccionaban positivamente a la tuberculina y criar los terneros artificialmente con leche esterilizada.

Este procedimiento requería que todos los bóvidos de un rebaño infectado fueran examinados clínicamente, sacrificando a aquellos con tuberculosis manifiesta por síntomas clínicos. Los otros se sometían a la prueba de la tuberculina, separando las reses que habían reaccionado de las que no lo habían hecho y estando toda comunicación, directa o indirecta, prohibida entre las dos partes. Los animales que reaccionaban, pero que clínicamente parecían sanos, podían seguir utilizándose, tanto

para la producción de leche como para los demás fines de la cría, pero debían desecharse y sacrificarse en cuanto apareciesen síntomas de tuberculosis.

Las crías de las vacas tuberculosas se colocaban, inmediatamente después de nacer, con las procedentes de las reses sanas, alimentándolas por medio de vacas nodrizas o con leche fresca de vacas negativas a la prueba de la tuberculina, e incluso, con la leche de sus madres sometida previamente a un tratamiento térmico.

El grupo de vacas sanas era examinado anualmente con la tuberculina, con el objeto de descubrir las que se habían quedado en él por error en la última prueba, o las que se habían infectado en ese intervalo de tiempo. Si se daba algún caso, éstas eran trasladadas al otro grupo. De los bóvidos que se compraban, únicamente podían colocarse con los animales sanos aquellos que, sometidos a la tuberculina y al examen clínico, ofrecieran todas las garantías.

Con este método, el número de animales que no reaccionaban aumentaba progresivamente, por agregar a él novillas sanas; consiguientemente, y sin disminución marcada del conjunto del ganado, se podían ir eliminando cada vez más animales infectados, hasta conseguir una ganadería compuesta únicamente de bóvidos que no reaccionaban a la prueba de la tuberculina. A partir de ese momento, se podía interrumpir la lactancia artificial de los terneros, y el alojamiento y la cría de los animales ya no reclamaba medida especial alguna. Únicamente era conveniente repetir anualmente la prueba de la tuberculina, por ser posible que hubiera ocurrido entretanto alguna importación de material infeccioso. En este caso, si alguno de los animales reaccionaba, era alejado del resto del ganado³⁷⁶.

Una vez detallados los principios de este método, iniciado en Dinamarca en 1892, es inevitable compararlo con el plan que el médico parisino Grancher (1843-1907) aplicó once años después, adaptando a los niños franceses las mismas medidas

³⁷⁶ Leclainche (1926), Hutyra, Marek, Manninger (1959) pp. 498-499, Eckell (1973) pp. 305-309.

de profilaxis contra la tuberculosis que el veterinario Bang había empleado sobre las terneras danesas³⁷⁷.

La extinción de la tuberculosis por el método de Bang se puso en práctica de modo extenso en los países escandinavos. Este sistema de lucha, practicado con cuidado y perseverancia, era capaz de lograr la extinción completa de la tuberculosis en algunos años y con gastos relativamente pequeños, especialmente cuando se aplicaba en establos concretos y en áreas circunscritas.

Pero el procedimiento de Bang, libre en gran medida de sujeción administrativa y que contó con una amplia cobertura en las publicaciones veterinarias españolas, no se llevó a la práctica en nuestro país ni una sola vez, ni siquiera a nivel experimental. Es sin duda difícil discernir las muchas razones de una indiferencia demasiado general para ser explicada por la sola negligencia de los interesados. Sin embargo, algunas son obvias y se sitúan siempre bajo la permanente proyección de la desidia o incapacidad del Estado.

Vidal Munné señaló, en 1927, que no era prudente seguir cruzándose de brazos ante el azote que la tuberculosis suponía para nuestra ganadería. Este veterinario destacó los buenos resultados que el sistema de Bang estaba dando en numerosos países, pero reconoció que

“aplicar las medidas preconizadas por Bang en nuestro país es más que un sueño. Se precisaría una cultura superior a la que poseemos todos. Sería necesario que el ganadero, como en Dinamarca y en Alemania, tuviera fe en la Ciencia y confianza en los técnicos. Y, por último, que el Estado invirtiera más dinero para poder llevar a cabo las indemnizaciones de ganado”³⁷⁸.

Para Vidal, este sistema no era viable aquí, entre otros motivos, por la poca cultura sanitaria de nuestros ganaderos. Por otra parte, el método requería una campaña previa de tuberculinización de los animales, posibilidad que nunca se ofreció. Además, las condiciones exigidas para la puesta en práctica de este sistema, como eran el

³⁷⁷ Grancher fundó, en la primera década del siglo XX, la obra que lleva su nombre y que consistía, esencialmente, en separar los niños de las madres tuberculosas, llevándolos a las casas de familias campesinas completamente sanas para evitar el contagio. Dessertine, Faure (1988) pp. 68-70.

³⁷⁸ Vidal Munné (1927b) p. 736.

estricto aislamiento de los reaccionantes, la forma de cría de los terneros, la obligación de modificar la disposición de los locales o de construir nuevos establos, necesitaban de un soporte económico oficial, el cual ni siquiera se brindaba para los casos de indemnización.

Y es que la cuestión de las indemnizaciones, principal coste de las campañas de erradicación, era la condición ineludible que determinaba la viabilidad del proceso. Cualquier método de lucha oficial debía poner sumo cuidado en favorecer, del mejor modo, los intereses de los ganaderos, ya que su potencial eficacia dependía directamente de una completa cooperación por parte de éstos.

Pero la falta de dinero, factor que determinó, como ningún otro, el histórico retraso de nuestro país en la lucha contra la tuberculosis bovina, hizo que la tuberculina fuese vista con mucha desconfianza por parte de los propietarios de las reses. En este sentido, García Izcara, manifestó que:

“En lo que al reconocimiento sanitario de las vacas estabuladas productoras de leche se refiere, podemos asegurar que es incompleto. Los vaqueros tiene horror a la tuberculina, y por este temor a descubrirles alguna vaca tuberculosa, se defienden y ponen en juego influencias que anulan los buenos deseos del higienista que quiere velar por la salud del vecindario.”³⁷⁹

A la denuncia y sacrificio de un animal tuberculoso, tenía que seguir, de manera inmediata, una indemnización justa, única forma de estimular a los ganaderos y de conseguir su participación activa en una campaña de estas características.

La eliminación de la tuberculosis bovina era un problema de interés público, en el que los ganaderos estaban obligados a contribuir, por lo que era lógico que su financiación corriera a cargo del Estado.

³⁷⁹ García Izcara (1923).

7.2.2. Método de Ostertag.

El sistema llamado de Ostertag sustituyó la prueba de la tuberculina por el diagnóstico clínico y bacteriológico. Esta idea, que se derivó de la lucha contra la tuberculosis humana, no alcanzó buenos resultados en la medicina animal.

Este método, de notable repercusión en la bibliografía profesional española, intentó paliar los inconvenientes que presentaba el de Bang en lo referente al dispendio que suponía la puesta en práctica de las medidas necesarias para desarrollar ese plan, y que eran demasiado costosas para muchos ganaderos.

Ostertag prescindió de la prueba tuberculínica en los animales adultos y, por tanto, de separar los animales que reaccionaban de los que no lo hacían. En cambio, concedió la mayor importancia a la eliminación de las reses con tuberculosis abiertas, diagnosticadas por procedimientos clínicos o bacteriológicos, conservando en el seno del establo a los simples reaccionantes. Este procedimiento, aplicado durante años en Alemania, permitió a un gran número de animales infectados escapar del control, y hubo de abandonarse por ineficaz³⁸⁰.

7.2.3. Método de Bang modificado.

Entre los diferentes métodos de erradicación, hubo uno, aplicado inicialmente en Estados Unidos, que se reveló como el más eficaz. Consistía en la aplicación sistemática de la prueba de la tuberculina, seguida del sacrificio de todos los reactores positivos, única manera de eliminar totalmente las fuentes de contagio representadas por los animales tuberculino-positivos, en cualquier forma que padeciesen la enfermedad. El *stamping out* había irrumpido y de nada valió que fuese tachado de brutal. Este modelo de extinción, también llamado *Bang modificado*, se atenía al propuesto por el veterinario danés, sólo que los animales con reacción positiva debían ser sacrificados, responsabilizándose el Estado del pago de las pertinentes indemnizaciones a los ganaderos afectados³⁸¹.

³⁸⁰ Farreras Sampera (1913), Nieberle (1945), Traulwein (1952), Sánchez-Garnica (1954), Wagener (1955).

³⁸¹ Terrádez Rodríguez (1977).

En veinte años, Estados Unidos consiguió enormes progresos en la lucha contra la enfermedad animal. La tuberculina se convirtió, por méritos propios, en la piedra angular de las campañas de erradicación. En 1896, la legislación de Massachussets ya contemplaba la indemnización a los ganaderos que tuvieran que sacrificar sus vacas de leche por haber reaccionado a dicha prueba diagnóstica. Los resultados eran alarmantes, pero la aplicación de este procedimiento de detección y sacrificio se reveló como sumamente eficaz. Si en 1909, el 19% de las 1700 reses bovinas del distrito de Columbia estaban infectadas, para 1917 el porcentaje era inferior al 1% y en 1925 ningún animal reaccionó a la prueba³⁸². La aplicación de este método de forma continuada entre 1917 y 1937, supuso la práctica desaparición de la enfermedad en Estados Unidos y Canadá³⁸³. En Estados Unidos, el número de pruebas realizadas entre 1917 y 1940 rondaba los 300 millones, de las cuales aproximadamente 4 millones fueron positivas. Se hizo una previsión para indemnizar a todos los propietarios de reses infectadas; casi 27 millones de dólares sólo en el año 1935. Para 1940, todos los condados, con la excepción de dos, en California, fueron catalogados como zonas acreditadas (zonas saneadas indemnes), lo que significaba que el porcentaje de vacas lecheras que reaccionarían a la tuberculina no superaba el 0,5%³⁸⁴.

³⁸² Thomas (1997) p. 115.

³⁸³ Smith (1988) p. 181.

³⁸⁴ Bryder (1988) pp. 133-134.

**VIII. LA CAMPAÑA DE ERRADICACIÓN DE LA TUBERCULOSIS BOVINA
EN EL ESTADO ESPAÑOL: CAUSAS E INICIO**

Para desarrollar este capítulo, vamos a seguir el esquema trazado por Jesús Cuezva Samaniego, el más destacado especialista español sobre tuberculosis bovina de la segunda mitad del siglo XX, en su monografía *Erradicación de Tuberculosis bovina*³⁸⁵.

8.1. Motivos que justificaron la puesta en marcha de la campaña.

8.1.1. Motivos económicos y comerciales.

En España, carecemos de datos oficiales relativos a los aspectos económicos de la enfermedad animal. Esta situación se debe en parte a que el interés de los veterinarios se centró más en la amenaza que esta zoonosis suponía para la población humana, que en la vertiente económica del asunto. Por eso, los autores que, como Cuezva, se han ocupado modernamente de este aspecto, se remiten a las cifras estimadas en otros países. Pero estas cantidades, si bien ponen de manifiesto el importante quebranto económico que la tuberculosis bovina ocasionaba, no constituyen valoraciones que nosotros podamos extrapolar a nuestro país.

Son pocas las referencias en la literatura profesional de la primera mitad del siglo XX que tratan de valorar las pérdidas económicas por tuberculosis bovina en nuestro país. La limitación más importante para poder llevar a cabo una evaluación de este tipo radicó en la falta de datos precisos sobre la prevalencia de la enfermedad, consecuencia directa de la no imposición, con carácter obligatorio, de la prueba de la tuberculina en el ganado y de la dificultad de su obtención en el Estado español, cuestiones ya expuestas en otro apartado de esta memoria. Estos datos constituyen, en todos los países, la base del cálculo para poder estimar las pérdidas con la debida

³⁸⁵ Cuezva Samaniego (1966). No desarrollaremos aquí los motivos sanitarios, puesto que éste ha sido el aspecto de la enfermedad animal que ha acaparado la atención de esta memoria, como bien reflejan los apartados dedicados a la carne y a la leche como vehículos transmisores de la zoonosis, o el que se centra en los datos epidemiológicos de la tuberculosis, de origen bovino, en la especie humana. Basta

objetividad. Por este motivo, son muy pocas las cifras registradas sobre nuestro país, limitándose casi la totalidad de los trabajos a subrayar que éstas eran cuantiosas³⁸⁶.

En 1929, una comunicación presentada al Primer Congreso Veterinario Español por el catalán Vidal Munné, subrayaba que no sólo los motivos sanitarios, sino también los económicos, justificaban la necesidad de iniciar una campaña de erradicación: “A estos motivos, que por sí solos justificarían una batalla sanitaria para anular sus estragos, hay que añadir, como es racional, los daños que causa a la ganadería en sí misma. Es un bello ideal arrancar de la tuberculosis unas vidas de adorables pequeñuelos, pero tampoco es un empeño baladí salvar los millones que importan las reses que enferma y mata el bacilo de Koch”³⁸⁷.

En este mismo congreso, el coronel veterinario Marcelino Ramírez realizó uno de los primeros intentos de cuantificar estas pérdidas en pesetas, que calculó en un veinticinco por ciento del valor total de todos los animales, lo que representaba una pérdida anual de 250 millones de pesetas:

“En España, concretándonos exclusivamente a las pérdidas que ocasionan la tuberculosis en los bóvidos, cerdos y gallinas, que son los más atacados de dicha enfermedad, las cifras son tan elevadas que ellas por sí solas justifican la urgente necesidad de la lucha antituberculosa. Según los últimos datos estadísticos publicados por el profesor de la cátedra ambulante de enseñanzas pecuarias de la provincia de La Coruña, don Juan Codina, existen en nuestro país 3.794.029 cabezas de ganado vacuno, 5.267.328 de cerda y 26.777.070 de gallinas, que suman un total de 35.838.427, con un valor, respectivamente, de 2.655.820.300, 1.053.465.600 y 133.885.530, que suman un total de 3.843.171.250 pesetas. De modo que aún prescindiendo de las 843.171.250 pesetas y reduciendo en números redondos a 3.000 millones de pesetas y el 25 por 100 de pérdidas que hemos asignado por razón de tuberculosis, resulta que solamente en tres especies animales, España pierde en un promedio de cada tres años 750 millones de pesetas, o sea 250 millones al año”³⁸⁸.

con recordar aquí que en la mayor parte de los países se consideró que aproximadamente el 10 por 100 de las tuberculosis humanas eran ocasionadas por el bacilo bovino.

³⁸⁶ Los veterinarios españoles conocían bien este aspecto del problema, el cual, por otra parte, podían constatar en el desempeño diario de su actividad profesional. Pero los estudios que detallaban los efectos comerciales de esta enfermedad sobre la agricultura, industria lechera e industria cárnica, no se efectuaron en nuestro país, teniendo que recurrir nuestros técnicos a la bibliografía profesional foránea. Una excelente oportunidad de conocer los beneficios económicos derivados de una campaña sistemática de extirpación de la tuberculosis, vino dada por la traducción, en 1931, de un riguroso estudio norteamericano, publicado originalmente en EEUU en el mes de diciembre de 1929. Mohler, Ernest (1931).

³⁸⁷ Vidal Munné (1929a) p. 950.

³⁸⁸ Ramírez (1930) p. 210.

Más precisa fue la estimación que Sanz Egaña realizó en 1935, para quien la ganadería vacuna española perdía anualmente más de medio millón de pesetas en concepto de decomisos parciales y totales por esta enfermedad³⁸⁹. No obstante, el autor no tuvo en cuenta, a la hora de elaborar esta cifra, las pérdidas en rendimiento cárnico de las reses enfermas, puesto que los animales tuberculosos llegaban con frecuencia al matadero con menos kilos de carne de los que hubieran tenido en caso de estar sanos. A esta cantidad se le tenía que sumar el menor rendimiento lechero de las vacas tuberculosas, las pérdidas por acortamiento de la vida de los animales afectados, e incluso, para las arcas del Estado, las originadas por el contagio a la especie humana.

Por eso, las cifras consignadas por estos autores no se pueden considerar como un fiel reflejo de la realidad, pues para evaluar las pérdidas totales por tuberculosis bovina se tenían que tener en cuenta muchos factores, alguno de los cuales resultaba difícil de traducir en pesetas. Además, esta labor no se acometió en nuestro país de forma rigurosa hasta la segunda mitad del siglo XX, cuando las primeras campañas permitieron conocer el porcentaje de ganado afectado, base indispensable para poder estimar la merma económica debida a la enfermedad.

Además, como ya se ha mencionado, los veterinarios españoles dedicaron más atención a los aspectos higiénico-sanitarios del problema, que a sus implicaciones económicas. Hecho significativo, que también se debe tener en cuenta a la hora de analizar las causas del retraso de las campañas contra la tuberculosis bovina en nuestro país. Como señaló el Dr. Thomas Dalling, en el marco de la XIII Conferencia de la Unión Internacional contra la Tuberculosis, celebrada en Madrid en 1954:

“Es muy significativo que el camino hacia la erradicación de la tuberculosis haya sido estimulado más desde el punto de vista de la ganadería y economía agrícola que considerando los efectos de la tuberculosis bovina sobre la salud humana. Mientras se consideraba la salud humana como una razón para la lucha contra la tuberculosis bovina en el ganado, el progreso de la lucha ha sido muy lento. Pero cuando se ha dado importancia a la pérdida en la producción y, en consecuencia, a la pérdida financiera de los propietarios del ganado, cuando el Gobierno y algunas organizaciones decidieron compensar a los granjeros con el

³⁸⁹ Sanz Egaña (1935).

estímulo financiero de disponer de los animales infectados, se noto rápidamente un progreso evidente”³⁹⁰.

En cuanto a las razones comerciales, es obvio que el buen estado sanitario de las reses constituye, en el comercio internacional de ganado y de productos de origen animal, un requisito a cumplir. En este sentido, cabe destacar la anécdota que señaló Jesús Cuezva, director del Laboratorio Pecuario Regional Vasco y de la Campaña de Saneamiento Ganadero en Vizcaya: durante la Segunda Guerra Mundial, Alemania quiso importar vacuno lechero frisón de Santander, pero esta operación comercial no se llevó a cabo porque las autoridades ganaderas españolas no pudieron garantizar el saneamiento de los animales frente a la tuberculosis, brucelosis y mamitis³⁹¹.

8.1.2. Motivos zootécnicos.

Cualquier explotación ganadera que pretendiera llevar a cabo una labor seria de mejora debía, como requisito ineludible, estar libre de tuberculosis bovina. Además, la poca especialización de nuestras reses, fruto de la inexistencia de programas de fomento pecuario, hizo que nuestra cabaña estuviera formada por individuos llenos de miseria fisiológica e inútiles para cualquier servicio. Como señaló Sanz Egaña, en 1910, “nuestros animales viven en estado semisalvaje, y se explotan como en épocas bíblicas”³⁹². Era lógico que sin la concurrencia de factores tisiógenos tan reconocidos como el hacinamiento o la sobreexplotación fisiológica, la tuberculosis estuviera menos difundida entre nuestros ganados que entre las razas especializadas.

Esta razón fue utilizada en medicina animal como excusa para frenar la importación de razas extranjeras, y en pro de la mejora de las variedades españolas, sobre una base de selección entre las mismas:

³⁹⁰ Dalling (1955) p. 7.

³⁹¹ Cuezva Samaniego (1966) pp. 40-41. En la segunda mitad del siglo XX, la necesidad de disponer de una cabaña ganadera sana se vio acentuada por las exigencias sanitarias del recién creado Mercado Común Europeo. Este fue uno de los principales motivos que se esgrimió para justificar la obligación de mejorar el sistema de lucha contra la tuberculosis bovina que se estaba aplicando en Francia. Barriere, Desbrosse, Germain, Hugonet, Ollivet (1961). Así, cuando se generalizó en 1965 la campaña de lucha contra la enfermedad animal en España, la mayor parte de Europa occidental estaba a punto de constituirse como un área libre de tuberculosis bovina.

³⁹² Sanz Egaña (1910) p. 427.

“...sin sustituir por un cruzamiento absorbente, nuestro tipo indígena, podíamos ir acentuando o definiendo alguna aptitud económica, sacándola del amorfismo actual; sin introducir reses inglesas de abasto que se mueren de hambre cuando no tísicas, se podía iniciar la reducción del sistema óseo en nuestras razas vacunas, aproximándolas al tipo ideal de carnicería...”³⁹³

Para Jesús Luque Arto, inspector de Higiene pecuaria de Guipúzcoa, ésta era precisamente una de las causas que más influía en el mantenimiento y aumento de la peste blanca entre los grandes rumiantes de nuestros establos. El autor propuso una higiene pecuaria de la enfermedad basada en principios eugenistas³⁹⁴ ó zootécnicos, y que se centraba, básicamente, en evitar los cruzamientos de razas foráneas con las propias del país:

“...como la tuberculosis, ataca con gran empuje a las razas especializadas e importadas del extranjero, sembrando el germen de la impresionabilidad tuberculosa en las que con ellas se unen para su mejoramiento zootécnico. La fatal y viciosa práctica de este cruzamiento es la que nos interesa evitar con el mayor cuidado, transformando nuestras razas bovinas por selección progresiva, y haciendo, en fin, colectividades de animales que por la resistencia natural que las dota el medio que contribuyó a formarlas, puedan reportar sin detrimento de su salud y de la pública, las distintas funciones económicas que de las mismas pretendamos obtener”³⁹⁵.

Para demostrar la verosimilitud de su afirmación y corroborar la supuesta diferencia de receptividad tuberculosa entre los bóvidos extranjeros y los nacionales, adjuntó a su trabajo una relación de las reses sacrificadas e inutilizadas por tuberculosis en la provincia de Guipúzcoa durante el año 1911, así como de algunas otras capitales de provincia en las que se sacrificaba casi exclusivamente ganado vacuno del país. Tras comparar estas cifras con las correspondientes a los mataderos de otros estados, insistió sobre la “notable” diferencia de receptividad tuberculosa entre los bóvidos nacionales y los de origen exótico, por lo que defendió el perfeccionamiento y desarrollo de nuestras razas como medio de prevenir el desarrollo de la enfermedad:

³⁹³ *Ibid.* p. 428.

³⁹⁴ Los factores raciales fueron parte de los fundamentos que sustentaron las campañas antituberculosas humanas en España en la primera mitad del siglo XX. La consideración de estos factores en la lucha antituberculosa, tuvo su origen en la creencia de la heredabilidad de la tisis y de su transmisión de generación en generación a través de los cruzamientos. Estos supuestos, muy en boga antes del descubrimiento del bacilo, se modificaron sensiblemente a raíz del aislamiento del germen tuberculoso en 1882 y de la definitiva demostración de que la tisis no se heredaba. A partir de ese momento, se reconoció la transmisión, no de la enfermedad, pero sí de una cierta predisposición a contraerla, lo que algunos autores llamaron “herencia morbosa”. Molero Mesa (1999).

³⁹⁵ Luque Arto (1914) p. 205.

“Si ciertamente nuestro ganado bovino nacional se halla, por el abandono en que está sumido, en un estado que no responde a las exigencias crecientes de los pueblos, mejorémosle por selección progresiva, dando nuevo vigor zootécnico a esa diversidad de variedades que dispersas por nuestro suelo se prestan al mejoramiento dentro del país donde se producen sin dar lugar a que la receptividad tuberculosa de las razas importadas, a pesar de sus inmejorables funciones económicas, perturbe esa sobriedad orgánica cuya pérdida constituye un peligro constante para la salud del hombre, debiendo huir de la importación y cruzamiento de animales exóticos que, en todos casos, se opone a la codiciosa tendencia de los que entablan esta clase de explotaciones”³⁹⁶.

Pero el apogeo de su afán eugenista³⁹⁷ se vio culminado en la segunda conclusión de la ponencia, en la que sostuvo que los concursos ganaderos otorgaran premios, única y exclusivamente, a aquellos animales nacidos en España.

Estos postulados, muy influenciados por la medicina humana y no compartidos por numerosos veterinarios, fueron perdiendo vigencia en favor de otros factores fisiógenos que, además del bacilo tuberculoso, jugaban un papel importante en el desarrollo de la enfermedad, pero que nada tenían que ver con las razas bovinas, y sí, y mucho, con el manejo zootécnico que se hacía de ellas.

³⁹⁶ *Ibid.* p. 208.

³⁹⁷ Zootecnia es el término equivalente, en medicina animal, a eugenesia en medicina humana. Haber usado aquí preferentemente el segundo, responde a un intento de significar la importancia que tuvo el discurso eugenista en la lucha antituberculosa española. Cf. Molero Mesa (1989b). Es muy interesante el nexo que se estableció en Gran Bretaña entre las proclamas eugenistas y la tuberculosis bovina. En ese país, el discurso que apuntaba a los niños como las víctimas inocentes de la zoonosis impulsó el establecimiento de medidas de protección contra la infección animal. Pero la razón más decisiva vino dada por la amenaza que la enfermedad bovina suponía para el mantenimiento del poder británico, como potencia imperial, en las primeras décadas del siglo XX. En 1901, los reveses militares en la Guerra Boer levantaron especulaciones sobre la condición física de los reclutas enviados a luchar a Sudáfrica. Los eugenistas anglosajones utilizaron estadísticas para relacionar la mejora del estado físico de los ciudadanos británicos con la propia supervivencia del Imperio Británico. En Manchester, por ejemplo, 8 de cada 11 voluntarios no pasaron el examen físico para la incorporación en el ejército. Médicos y sanitarios sostuvieron que la mejora de la condición corporal dependía, en parte, de la disminución del número de infecciones a lo largo de la vida del individuo, pero especialmente durante la infancia. Una serie de artículos en el periódico *Daily Chronicle* culparon específicamente a la leche adulterada y contaminada de corromper la salud de los niños británicos y lamentaron que “criar una raza de niños escrofulosos, anémicos y raquíticos no es, con toda seguridad, el camino para formar los adecuados herederos de una raza imperial”. Jones (2002).

8.1.3. Recomendaciones de reuniones y conclusiones de congresos internacionales.

En la XVIII sesión de la Oficina Internacional de Epizootias³⁹⁸, en mayo de 1950, esta institución decidió insistir sobre los delegados de los países donde el ganado bovino estaba aún intensamente afectado de tuberculosis para que gestionasen, desde sus gobiernos respectivos, la aplicación de medidas susceptibles de librar rápidamente el ganado de esta enfermedad³⁹⁹.

En el primer symposium sobre tuberculosis animal, que tuvo lugar en el marco de la XIII Conferencia de la Unión Internacional contra la tuberculosis, celebrada en Madrid del 26 de septiembre al 2 de octubre de 1954, se aprobaron las conclusiones recogidas en la figura nº 7.

El segundo symposium para la erradicación de la tuberculosis bovina, reunido en Roma y Pisa del 28 de septiembre al 2 de octubre de 1960, sometió a debate los informes relacionados con la labor de control y erradicación de la tuberculosis bovina después del primer symposium, celebrado en Madrid en 1954. En dicha reunión, se confirmó que la enfermedad animal había sido erradicada de Dinamarca, Finlandia, Gran Bretaña, Luxemburgo, Noruega, Suecia, Holanda y Suiza, y que otros muchos países habían logrado sensibles progresos y estaban en vías de alcanzar la erradicación total. Los representantes de veinte países y de las organizaciones internacionales FAO, OIE Y OMS, estuvieron de acuerdo en aprobar las conclusiones recogidas en la figura nº 8.

³⁹⁸ Hasta bien entrado el siglo XX, existía una acción desperdigada de las naciones para defender sus efectivos ganaderos del peligro de las epizootias. Fue la presencia de la peste bovina, con su facilidad de difusión y elevada mortalidad, la que puso en evidencia que sólo el esfuerzo común de los Estados podía combatir este tipo de enfermedades. Y, por ello, unas sesenta naciones firmaron un convenio, creando la Oficina Internacional de Epizootias (OIE), con sede social en París, cuyo artículo 4º de los estatutos anexos decía así: “La Oficina tiene por objeto principal: a) Provocar y coordinar todas las investigaciones o experiencias sobre patología o profilaxis de las enfermedades infecciosas del ganado, para las que hay necesidad de hacer un llamamiento a la colaboración internacional. b) Recoger y hacer conocer a los Gobiernos y a sus servicios sanitarios los hechos y documentos de un interés general que se refieren a la marcha de las enfermedades epizoóticas y los medios empleados para combatirlas. c) Estudiar los proyectos de acuerdos internacionales relativos a la policía sanitaria de los animales y poner a la disposición de los Gobiernos firmantes de esos acuerdos los medios de controlar su ejecución”. Al estar España en la Oficina Internacional de Epizootias como miembro activo, estaba obligada al saneamiento ganadero y a la aplicación de cuantas normas se dictaran con carácter de coordinación internacional. Romagosa Vilá (1965).

³⁹⁹ Cuezva Samaniego (1965).

Figura n° 7
Conclusiones del primer Symposium sobre Tuberculosis Animal (1954)

1ª. La reacción tuberculínica intradérmica, utilizando cualquier tuberculina de calidad suficientemente comprobada, constituye la base fundamental para el diagnóstico de la tuberculosis bovina.

2ª. Aunque pueden ser empleadas diferentes tuberculinas, siempre que se compruebe su eficacia, la tuberculina PPD tiene una doble ventaja: la de su mayor pureza y facilidad desde el punto de vista de una tipificación internacional.

3ª. Las organizaciones internacionales, tales como la FAO, OIE y OMC, hasta donde les permiten sus atribuciones, podrán asistir a los Gobiernos, a petición de éstos, para obtener o producir la tuberculina necesaria, y aconsejar sobre todos los problemas concernientes a la lucha contra la tuberculosis bovina.

4ª. En la lucha contra la tuberculosis bovina no se deben hacer distinciones entre formas “abiertas” y “cerradas”.

5ª. El éxito de la erradicación de la tuberculosis bovina en cualquier país requiere la aplicación progresiva, sistemática y repetida de la reacción tuberculínica, el aislamiento y el sacrificio ulterior de todos los animales tuberculosos, todo bajo la dirección y vigilancia del Estado. Estas medidas pueden comenzar en ciertos rebaños o comarcas circunscritos, pero deben finalmente extenderse a toda la población vacuna. Las circunstancias son diversas en los diferentes países, pero la experiencia demuestra que, con ligeras modificaciones, pueden adaptarse estos programas a las necesidades locales. Urge que todos los países lleven a cabo cuanto antes el programa de lucha más adecuado a su situación particular.

6ª. Para desarrollar efectivamente una campaña contra la tuberculosis bovina son esenciales los recursos económicos. Resultan de la mayor importancia a este respecto las subvenciones gubernamentales; otras fuentes de recursos pueden emanar de organizaciones voluntarias: cooperativas lecheras, agrupaciones ganaderas, sociedades industriales, etc., o, en su defecto, tasas obligatorias con destino exclusivo a cubrir los gastos de erradicación.

7ª. El tráfico y comercio del ganado vacuno infectado deber ser estrictamente controlado.

8ª. La vacunación no puede recomendarse como un procedimiento general de lucha contra la tuberculosis bovina.

9ª. Todos los tratamientos deben ser rechazados.

10ª. Deben tomarse las medidas pertinentes para asegurar que el personal al servicio de explotaciones vacunas lecheras e industrias lácteas en general está libre de tuberculosis.”

Fuente: Dos Congresos (1954), Conclusiones del symposium... (1955).

Figura n° 8
Conclusiones de Segundo Symposium para la erradicación de la tuberculosis bovina (1960)

- 1) Los programas de erradicación deben basarse en la prueba de la tuberculina. El uso de vacunaciones preventivas y de tratamientos terapéuticos no se admite en los estados que quieran alcanzar la erradicación final.
- 2) Se puede afirmar que la desaparición de la tuberculosis bovina ha ocasionado la reducción de tuberculosis humana en los países que la han conseguido; la importancia de este hecho debe ser resaltada.
- 3) La inoculación intradérmica continúa siendo la técnica más apropiada para la tuberculinización, y no debe ser sustituida. Una prueba de contraste, comparando los resultados con el uso de tuberculina de mamíferos y aviar, constituye una poderosa ayuda para la distinción entre las lesiones específicas e inespecíficas.
- 4) Las tuberculinas de potencia adecuada, preparadas tanto con cepas humanas como bovinas, dan resultados comparables. Las tuberculinas purificadas tienen, sin embargo, la virtud de producir menor cantidad de reacciones inespecíficas y de ser fácilmente tipificadas.
- 5) Para alcanzar los efectos deseados, todo plan de erradicación debe basarse en los siguientes principios:
 - a) La escrupulosa aplicación e interpretación de la tuberculinización.
 - b) La eliminación de los animales que den reacción positiva y su envío al matadero.
 - c) Desinfección cuidadosa.
 - d) Prohibición de introducir en las explotaciones sanas o saneadas bovinos que no sean tuberculino-negativos, y que no procedan de efectivos saneados.
- 6) Debe disponerse en todos los países la posibilidad de devolución de reses que han sido objeto de compraventa, dentro del plazo de 30 días, cuando den reacción positiva a la tuberculosis; a no ser que esté oficialmente dispuesto su envío al matadero.
- 7) Debe primarse a los ganaderos que hayan logrado sanear sus efectivos, aplicando precios primados a la leche (sistema puesto en marcha en Dinamarca), a la carne y a las exportaciones e importaciones de ganado.
- 8) Se recomienda que todo plan profiláctico se inicie por las zonas de recría, para asegurar el suministro de reproductores.
- 9) Todo producto de origen animal, incluida la leche, debe sufrir un tratamiento capaz de asegurar la destrucción de todos los bacilos tuberculosos presentes, y de otros que sean patógenos.
- 10) En todo sistema de control y erradicación de la tuberculosis bovina, debe existir una estrecha colaboración entre los servicios oficiales agrarios y los servicios veterinarios y médicos de la Sanidad del Estado.”

Fuente: Martín Martínez-Conde (1984) pp. 80-81.

8.1.4. Erradicación de la tuberculosis humana.

Luchar contra la tuberculosis bovina suponía atajar el refugio más importante que le quedaba al bacilo de Koch, especialmente tras la aparición, a mediados del siglo XX, de los eficaces fármacos antituberculosos. Erradicar la enfermedad humana pasaba por eliminar la tuberculosis del ganado vacuno, puesto que la victoria definitiva contra la peste blanca nunca podría quedar consumada mientras contase con tan seguro reservorio.

8.2. Inicio de la campaña.

Las razones antes señaladas, pusieron de manifiesto la necesidad urgente de eliminar la tuberculosis bovina de nuestro país y allanaron el camino para que el Estado facilitara los medios económicos para la preparación, organización y ejecución de la campaña antituberculosa.

En España no se tenían datos de la incidencia de la infección, pero en las zonas de gran concentración de ganado lechero existía una amplia evidencia sobre la extensión de la enfermedad y sobre el perjuicio que causaba. También se conocía la eficacia de los diferentes métodos de control, cuya conveniencia y elección venían determinadas por las circunstancias económicas de cada estado. Sin duda, el drástico Bang modificado era el más seguro, pero también el de coste más elevado. En el Estado español, las condiciones económicas sólo permitían la implantación de un programa ejecutado por etapas y orientado a la creación y conservación de establos y áreas indemnes de tuberculosis.

Estos años previos a la campaña, coincidieron con el resurgimiento de un renovado interés de los tisiólogos españoles por esta fuente de infección, olvidada, sino obviada, durante años.

Cayetano López, miembro del consejo superior veterinario, esbozó unas bases para la constitución de un plan nacional contra la enfermedad animal. Este autor informó de unas recientes discusiones que habían tenido lugar en los servicios de

Sanidad del Ministerio de Gobernación sobre un proyecto de elaboración y aplicación de la vacuna BCG, en su función profiláctica de las tuberculosis humana y bovina. López destacó la importancia que la infección animal tenía en el hombre y sobre todo en los niños, hecho que finalmente habían reconocido los médicos especialistas, “por lo que, aun siendo de justicia la declaración, debemos estarles agradecidos.”⁴⁰⁰ Asimismo, subrayó una serie de principios sobre los que debían fundamentarse estas campañas de profilaxis y señaló que, en el caso concreto de nuestro país, nada adelantábamos con la trasplatación y empleo de cualquiera de estos métodos triunfantes en otros países, sino que se debía de tomar lo aplicable de ellos y elaborar, a partir de aquí, un sistema de posible y prometedor ejecución en nuestras condiciones. Por ello, su plan de lucha incluyó preceptos de los sistemas de Bang y de Ostertag, combinados con el empleo de la vacuna BCG:

“No es este el momento, ni conduciría a cosa práctica, el que estudiásemos los diferentes planes de lucha antituberculosa propuestos desde hace sesenta o setenta años. En realidad, no puede haber un plan utilizable en todas y en cada una de las localidades. Este problema, como tantos otros de la policía sanitaria, especialmente si es moderna o libre, está subordinado al medio en que ha de actuarse. Por ello, yo he condensado en unas bases o principios las directrices, o sea, las líneas generales. Conociendo la región o localidad, esto es, el medio en que ha de actuarse, fácil será el hacer las adaptaciones obligadas.”⁴⁰¹

La gran cantidad de artículos que salieron a la luz a mediados del siglo XX, precisando las normas necesarias para la preparación de planes de erradicación y detallando los criterios técnicos que permitían su evaluación, parecían presagiar, en cierta manera, que la organización de la campaña no se iba a demorar más. Ésta podía realizarse recurriendo a la abundante bibliografía, utilizando, como guía, lo efectuado en otros países, ya que las bases fundamentales servían para todos, y no era cuestión más que de amoldarlas a nuestras condiciones.

En junio de 1950, se inauguró en nuestro país la primera campaña oficial de saneamiento, de discretísimo alcance, pero de gran valor intrínseco, no sólo porque traslucía la preocupación que merecía este problema, sino, y lo que era más importante, por la determinación en resolverlo:

⁴⁰⁰ López López (1948) p. 401.

“El día 19 de junio tuvo lugar en el Ayuntamiento de Ribamontán al Mar (Santander) un acto de trascendental importancia para la economía ganadera de la provincia y no menos importante desde el punto de vista sanitario: la inauguración oficial de una campaña de saneamiento ganadero que comprende la lucha contra la tuberculosis bovina... En dos magníficos coches ligeros de la excelentísima Diputación y un hermoso autobús de Educación y Descanso, el señor Carbonero [Director General de Ganadería], acompañado de invitados y técnicos, se trasladó a la finca de don Alejandro Gandarias, sita en Suesa (Ribamontán al Mar), donde, después de visitar detenidamente la finca, se procedió por los técnicos señores Mombiela, Cuezva y Gutiérrez Aragón a efectuar las primeras operaciones de la campaña, consistentes en una prueba tuberculínica por técnica danesa... A continuación, el señor Carbonero, que actuó de jefe de equipo honorario, firmó la primera ficha sanitaria, con lo que se dio por terminado el acto”⁴⁰².

Tal hecho marcó, de manera simbólica, el inicio de la lucha contra la tuberculosis bovina en el Estado español:

“De vuelta en la capital, el presidente de la excelentísima Diputación obsequió al señor Carbonero y técnicos de la campaña con una comida, que tuvo lugar en la espléndida terraza del Club Náutico, y durante la cual nuestro ilustre director nos expresó su confianza de que en años sucesivos el radio de actuación en esta lucha de saneamiento ganadero se irá ampliando, hasta llegar en un breve plazo a realizarla en toda la provincia”⁴⁰³.

En este nuevo orden de cosas se dejaba sentir la necesidad de modificar la legislación vigente, para equipararla a las recomendaciones dictadas por la Oficina Internacional de Epizootias. En la III Reunión Nacional de Sanitarios Españoles, celebrada en abril de 1951, Laureano Sáiz Moreno, inspector provincial de Sanidad Veterinaria de Ciudad Real, consideró imprescindible la revisión del reglamento para poder luchar de forma eficaz contra las zoonosis, prestando especial importancia a la cuestión de las indemnizaciones, base indispensable para hacer compatible la aplicación de cualquier disposición con la cooperación del ganadero:

“A este respecto puede estudiarse la ordenación de una mutualidad obligatoria de ganaderos, que administrada por las Mancomunidades sanitarias, podría resolver el problema del sacrificio de reses enfermas de zoonosis transmisibles, fundamento indispensable en la lucha contra la fiebre de Malta y la tuberculosis de origen bovino”⁴⁰⁴.

⁴⁰¹ *Ibid.* pp. 401-402.

⁴⁰² Campaña de saneamiento... (1950) pp. 193-194.

⁴⁰³ *Ibid.* p. 194.

⁴⁰⁴ III Reunión nacional de sanitarios españoles (1951) p. 155.

La ansiada reforma culminó con la promulgación de una nueva Ley de Epizootias, de 20 de diciembre de 1952⁴⁰⁵, reglamentada por Decreto de 4 de febrero de 1955. Fue la herramienta legal que constituyó la base y punto de partida de la lucha antituberculosa pecuaria en nuestro país. En cuanto a las medidas sanitarias especiales aplicables a la tuberculosis, la nueva disposición consignó:

“Art. 270: Comprobada en una explotación ganadera por tuberculinización, según método oficial dispuesto por la Dirección General de Ganadería, la presencia de animales tuberculosos, se procederá al aislamiento de los enfermos en locales o pastos separados, con personal distinto del encargado de los animales sanos. La declaración oficial de la enfermedad tendrá lugar cuando el número de animales enfermos de un término sea superior al del 10 por 100 del censo animal del mismo.

Art. 271: En las reses enfermas se comprobará por examen clínico o laboratorial la existencia de lesiones abiertas, y las que las presenten se destinarán al matadero; en los demás animales enfermos se mantendrá el aislamiento bajo observación veterinaria periódica. La leche de reses tuberculosas no podrá destinarse al consumo público si no ha sido previamente pasteurizada o hervida, y solo en estas condiciones podrá destinarse para lactancia de sus crías o de otros animales lactantes. En los establos libres de tuberculosis queda prohibida su repoblación con animales que no hayan sido previamente sometidos a la tuberculinización con una antelación máxima de tres meses.

Art. 272: Las aves que reaccionen positivamente a la tuberculina serán sacrificadas sin derecho a indemnización.

Art. 273: Se considerará extinguida la infección en una explotación ganadera cuando hayan sido eliminados todos los animales enfermos, se haya practicado una rigurosa desinfección y los restantes animales que convivían con los enfermos se hayan sometido a tuberculinización en dos pruebas consecutivas, con intervalo de tres meses, con resultados negativos.

Art. 274: El contrato de compra se considerará nulo, aun procediendo de ferias y mercados, si el animal objeto del contrato resultara positivo a la tuberculinización dentro de un plazo de quince días de efectuada la compra y realizada la tuberculinización con producto elaborado por el Patronato de Biología Animal.

Art. 275: La Dirección General de Ganadería, a través de Servicios Especiales, podrá realizar con carácter obligatorio campañas de lucha contra la tuberculosis

⁴⁰⁵ Nueva Ley de Epizootias (1953).

de los animales, de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Epizootias vigente”⁴⁰⁶.

Para entonces, la Dirección General de Ganadería ya había iniciado una campaña de orientación diagnóstica mediante tuberculinizaciones en Santander y Vizcaya, la cual se fue extendiendo, mediante decretos y órdenes ministeriales, a otras provincias. Estas campañas tenían por objetivo conocer el alcance de la infección en las provincias de mayor censo bovino lechero, y pretendían, a su vez, preparar el ambiente y habituar a la prueba a técnicos y a ganaderos. No se contemplaron, en este primer periodo, ni el sacrificio de los reaccionantes ni la concesión de indemnizaciones, tareas que se acometieron en estas provincias en una segunda fase que, iniciada en 1956, se prolongó hasta 1964⁴⁰⁷.

Jesús Cuezva manifestó al valorar estas primeras tentativas de lucha:

“No consideramos perfecto el plan de lucha contra la tuberculosis bovina, hasta el presente adoptado en esta provincia. Para que así fuera, es preciso completarlo con el sacrificio obligatorio, previa indemnización al ganadero de todas las reses reaccionantes... Ahora bien, al iniciar esta campaña, ni podía, ni debía establecerse el sacrificio obligatorio, con indemnización de las reses tuberculosas, porque, en primer lugar, se carecía de datos estadísticos que permitieran hacer un estudio económico para su implantación. Asimismo, es preciso ir educando paulatinamente a nuestro ganadero en la lucha contra esta enfermedad, y el haber pasado de no hacer nada a una campaña con sacrificio obligatorio hubiera sido algo tan brusco y dificultoso que se hubiera complicado el éxito de la misma”⁴⁰⁸.

Pero el estímulo y reconocimiento internacional más significativo a la recién iniciada lucha, vino dado por la celebración en Madrid, en 1954, de la XIII Conferencia de la Unión Internacional contra la tuberculosis, congreso que ofreció una novedad: el symposium sobre erradicación de la tuberculosis animal. En sus sesiones, se dieron cita los especialistas más prestigiosos de la veterinaria mundial, quienes discutieron sobre la lucha contra la tuberculosis bovina y su relación con la salud pública⁴⁰⁹.

⁴⁰⁶ Nuevo Reglamento de Epizootias (1955).

⁴⁰⁷ Mellado Pollo (1977) pp. 1017-1018.

⁴⁰⁸ Cuezva Samaniego (1954) p. 377.

⁴⁰⁹ XIII Conferencia de la Unión Internacional contra la tuberculosis (1955), Dalling (1955), Gökce (1955), Grace (1955), Jansen (1955), Leemann (1955), Merle (1955), Stableforth (1955), Wagener (1955), Van Waveren (1955), Nielsen (1955), Zavagli (1955).

España fue, de este modo, poniendo en práctica las campañas de saneamiento ganadero contra la tuberculosis bovina, comenzando por zonas territoriales bien definidas y extendiéndose, de modo paulatino, a todo el territorio.

Según Cuezva Samaniego, las mayores dificultades fueron de tipo administrativo, derivadas en gran parte de los inconvenientes surgidos en el cobro del canon de 40 pesetas que se impuso anualmente a cada ganadero por cada bovino mayor de un año. La recaudación de este canon, además de ser insuficiente, hizo gravitar el peso económico de la campaña sobre el ganadero, a quien se privaba de la indemnización si no estaba al corriente en el pago del mismo⁴¹⁰.

Como era de esperar, la experiencia vino a demostrar lo desacertado de la medida, lo que obligó al Estado a poner los medios económicos necesarios para llevar a cabo estas campañas sanitarias sin la necesidad del referido impuesto, modificación que se reguló mediante la Orden del Ministerio de Agricultura de 24 de mayo de 1965. Esta disposición fue de gran importancia, puesto que, además del referido cambio sobre la financiación de las campañas, extendió la lucha profiláctica contra la tuberculosis bovina por todo el territorio nacional⁴¹¹.

⁴¹⁰ Cuezva Samaniego (1966).

⁴¹¹ Orden de 24 de mayo... (1965).

**IX. LA VACUNACIÓN ANTITUBERCULOSA: UNA ESPERANZA SIEMPRE
FRUSTRADA**

Tras el descubrimiento del bacilo tuberculoso, en 1882, las discusiones sobre el origen de esta enfermedad se desarrollaron en torno a los conceptos de *germen* y *terreno*, para referirse al bacilo y al organismo respectivamente. Las medidas profilácticas se basaron en impedir la transmisión del germen y en fortalecer el terreno para hacerlo refractario a la infección⁴¹². Entre estas últimas, la búsqueda de una vacuna específica fue la que alcanzó más importancia en medicina veterinaria.

La inmunización activa contra la tuberculosis constituyó uno de los principales objetivos científicos desde los primeros tiempos del descubrimiento del bacilo tuberculoso. Los esfuerzos de los investigadores, lo mismo veterinarios que médicos, fueron tan pródigos en este sentido, que la sola enumeración de los trabajos experimentales, de los fundamentos de cada uno de ellos y de los resultados obtenidos, nos ocuparía páginas enteras. No resulta de interés para esta memoria consignar la infinidad de vacunas que llegaron a utilizarse sin fortuna desde finales del siglo XIX al primer tercio del siglo XX, pero sí merece la pena destacar algunos de los métodos preconizados en medicina animal, bien por haber conseguido resultados positivos de inmunización, bien por la relevancia que alcanzaron en el sistema sanitario español.

9.1. Métodos de inmunización: eficacia práctica y repercusión en el panorama veterinario español.

Uno de las más aceptados y utilizados en el ganado fue la bovovacuna de Behring, confeccionada con bacilos tuberculosos atenuados de origen humano. Aunque en un principio los resultados parecían muy favorables, no fueron tan optimistas los encargados de juzgar las bondades de este método, para quienes la bovovacunación confería una inmunidad escasa y poco prolongada⁴¹³.

Este no fue el único intento de vacunación en los animales a partir de bacilos de origen humano, a los que se recurrió con carácter preferente por quedar demostrado, desde un principio, la poca virulencia que tenían para los bóvidos. El procedimiento

⁴¹² Cf. Molero Mesa (1989a).

⁴¹³ Molina Serrano (1905), Villegas (1906), Cadiot (1906) pp. 500-501, Fuente (1908), Moussu (1912) p. 834.

denominado “Tauroman”, dado a conocer en 1905 por Koch y varios de sus discípulos, era un método de inmunización basado en la inocuidad del germen humano para la vaca. Se diferenciaba de la bovovacuna en que la vacuna Tauroman se preparaba con bacilos de la tuberculosis altamente virulentos. No obstante, del conjunto de trabajos que examinaron su eficacia, se pudo concluir que no protegía suficientemente contra la infección tuberculosa natural ni artificial. Además, muchos autores sostuvieron que las vacunas con este tipo de bacilos, al provenir de cepas humanas, convertían a las vacas inoculadas en vectores de transmisión de la enfermedad para el hombre, principalmente a través de la leche⁴¹⁴.

También se efectuaron numerosos ensayos con bacilos de origen bovino, aviar y con gérmenes no tuberculosos. Incluso se confeccionó una vacuna a partir de cepas bacilares propias de tuberculosis desarrolladas en animales de sangre fría, como la vacuna de tortuga de mar propuesta por Friedmann⁴¹⁵.

Se recurrió a ensayos con bacilos virulentos, atenuados, muertos, administrados en una o varias dosis y por diferentes vías, etc., que, si bien no lograban resolver el problema, aportaban valiosas enseñanzas de orden práctico en las que se apoyaban posteriores intentos. Las conclusiones del sinnúmero de estudios efectuados permitieron entrever que la solución del problema pasaba por el uso de microbios atenuados, pero el principal inconveniente estaba en encontrar una atenuación que fuese suficientemente estable.

Los primeros autores españoles que abordaron la profilaxis específica de los bóvidos se limitaron a consignar los intentos ensayados fuera de nuestras fronteras. Si bien esta cuestión no fue objeto de debate en el primer congreso antituberculoso (Zaragoza, 1908), sí mereció la atención de los técnicos reunidos en Barcelona (1910) y San Sebastián (1912).

En el Primer Congreso Español Internacional de la Tuberculosis (Barcelona, 1910), Severo Curiá, inspector de Higiene pecuaria, realizó una breve reseña de los diferentes métodos que más alcance habían adquirido en veterinaria: bovovacuna de

⁴¹⁴ Ligniérés (1928), Ramon (1950) y (1951), Hagan, Bruner (1957) p. 323.

⁴¹⁵ Domingo (1926) p. 52, Álvarez Sierra (1931) p. 56.

Behring, métodos de Heymans, Klimmer, Arloing y el tauromán de Koch. Consideró que todos ellos se encontraban todavía lejos de constituir un buen procedimiento de inmunización y concluyó que los conocimientos adquiridos permitían deducir que la vacuna más apropiada debía estar confeccionada con bacilos de origen bovino, siendo ésta la dirección a seguir en los nuevos ensayos. Es muy interesante destacar la mención que hizo, al final de su ponencia, a los bacilos bovinos atenuados de Calmette y Guérin y a sus posibilidades en la profilaxis de la enfermedad:

“Estos investigadores atenúan el bacilo cultivándolo en serie en la patata cocida, en la bilis de buey, glicerinada...Calmette y Guérin aseguran que, inoculando a los bóvidos esta mezcla de bacilos y suero, quedan inmunizados contra cualquier otra inyección de bacilos de tuberculosis bovina”⁴¹⁶.

No se debe olvidar que fue precisamente ésta la cepa que se utilizaría una década después, para confeccionar la vacuna antituberculosa BCG, con aplicación tanto en medicina humana como en medicina animal, y que supuso la respuesta definitiva al viejo problema de la falta de una vacuna antituberculosa eficaz.

Muy similar fue la comunicación que presentó Ricardo González Marco en el congreso de San Sebastián. Este veterinario, que comenzaba recordando conceptos fundamentales en inmunología, pasó después a realizar un análisis de los procedimientos propuestos en la profilaxis pecuaria. Pero los numerosos intentos fallidos, llevados a cabo en todo el mundo, condicionaron al autor, quien se limitó a señalar puntos que parecían estar claros y sobre los cuales debían de fundamentarse los futuros estudios de inmunización⁴¹⁷.

Las aportaciones experimentales en este campo se sucedían con tal rapidez, que los mismos congresos, como el celebrado en San Sebastián, se utilizaban para presentar nuevas vacunas. Así, los técnicos españoles pudieron conocer, de primera mano, una nueva vacuna en terneras, en fase experimental en Francia y cuya principal innovación consistía en su administración vía oral⁴¹⁸.

⁴¹⁶ Curiá (1910) p. 69.

⁴¹⁷ González Marco (1914).

9.2. Las teorías de Ferrán y de Ravetllat-Plá.

La compleja situación derivada de la enorme cantidad de trabajos que hacían casi imposible, a los no especializados, estar al corriente del movimiento científico universal, se complicó aún más con las nuevas orientaciones en inmunidad específica, surgidas de dos nuevas teorías etiológicas de la enfermedad que aparecieron en el primer tercio del siglo XX en el Estado español: la teoría de Ferrán y la teoría de Ravetllat-Plá.

Estas dos nuevas concepciones bacteriológicas de la tuberculosis sostenían que el bacilo de Koch no era el único responsable del proceso tuberculoso, en cuya etiología concurrían varias mutaciones de una misma especie bacteriana. Aunque ambas teorías descansaban sobre principios similares, diferían notablemente entre sí y tuvieron distinta repercusión dentro del aparato sanitario español. La hipótesis de Joaquim Ravetllat y de Ramón Pla i Armengol⁴¹⁹, objeto, entre numerosas críticas, de un dictamen negativo por parte de una Comisión oficial del Ministerio de la Gobernación, no tuvo ninguna consecuencia práctica⁴²⁰. Por el contrario, las tesis de Jaume Ferrán i Clúa (1852-1929), muy respaldadas por las autoridades gubernamentales españolas y por las revistas especializadas de nuestro país, alcanzaron un gran desarrollo, hasta tal punto que sirvieron de base para la confección de una vacuna antituberculosa, la vacuna Anti-alfa de Ferrán⁴²¹.

La vacuna de Ferrán estaba basada en una teoría propia que sostenía que el bacilo de Koch era el resultado de una mutación de ciertas bacterias saprofitas a las que diferenció con la letra alfa. Esta bacteria, tras pasar por otras formas, se transformaba en el bacilo de Koch. Su vacuna pretendía inmunizar al sujeto contra las bacterias precursoras; de ahí el nombre de Anti-alfa⁴²².

⁴¹⁸ Doyen (1914).

⁴¹⁹ La teoría de Ravetllat-Plá consideraba que la bacteria de la tuberculosis estaba constituida por tres formas evolutivas de una misma: de ataque, intermedia y de resistencia (siendo esta última el bacilo de Koch propiamente dicho). Plá Armengol (1924), Plá Armengol, Caballero Fernández (1925).

⁴²⁰ Domingo, Vidal, Perxas (1925), Domingo, Vidal (1925b), Vidal Munné (1929b).

⁴²¹ Molero Mesa (1990b).

⁴²² Doctrinas de Ferrán... (1919), Partearroyo (1927).

Este procedimiento tuvo una acogida dispar entre nuestros veterinarios. Una de las mayores apologías del nuevo método la realizó Andrés Benito García, en una ponencia que presentó ante el congreso antituberculoso de San Sebastián. Para este autor, los éxitos conseguidos en otras enfermedades hacían suponer que, en el caso de la tuberculosis, los fracasos obtenidos indicaban errores, no de los procedimientos, triunfantes en empresas de la misma índole, sino en la propia etiología de la enfermedad:

“Una pléyade de hombres de ciencia de universal fama, invictos en cuantas labores iniciaron en el campo de la investigación biológica, han, si no fracasado, obtenido éxitos muy relativos, cuando intentaron dar cima a la solución del problema que nos ocupa...”⁴²³.

Citó los triunfos de Pasteur en la rabia, de éste y Toussaint en el carbunco, de Behring y Kitasato en difteria y tétanos, los éxitos contra el cólera de las gallinas y la roseola de los suidos, “...pero los que pretenden triunfar de la tuberculosis fracasan sin que hasta hoy nos hayamos podido explicar, satisfactoriamente, la causa de esto. No se atribuya a que la experimentación haya estado limitada en el más reducido círculo, no; se han seguido cuantos derroteros ha iniciado la bacteriología”⁴²⁴.

Este autor precisó que si el bacilo de Koch no inmunizaba contra la tuberculosis, se debía a que no era el agente etiológico primordial de la enfermedad, suposición que justificó en base a la nueva hipótesis de Ferrán y que explicaba perfectamente el fracaso cosechado hasta entonces por todos los intentos de conseguir una vacuna antituberculosa eficaz:

“La ley debe ser única, y es de creer, por tanto, que no se desvíe en este caso particular; pero inicianse corrientes nuevas que señalan errores en la doctrina clásica de la etiología de la tuberculosis, voces autorizadas, de compatriotas nuestros por cierto, secundados por otros extranjeros...”⁴²⁵.

Por ello, depositó sus esperanzas en la vacuna de Ferrán, imanada de la revolucionaria concepción bacteriológica de la tuberculosis promulgada por este médico catalán:

⁴²³ Benito García (1914) p. 211.

⁴²⁴ *Ibidem*.

⁴²⁵ *Ibid.* p. 212.

“Partiendo de esta doctrina o supuesto, el ilustre Doctor Ferrán prepara una vacuna antituberculosa, obtenida en un cultivo muerto de varias razas bacterianas de las que producen los primeros periodos de la tuberculosis, aislando aquellas de los bóvidos o del hombre, si la vacuna ha de emplearse en individuos de una u otra especie. Aconseja su autor practicar la vacunación en terneros durante los primeros meses de vida, inyectándoles... Por nuestras observaciones y los autorizados informes de varios compañeros que han ensayado este nuevo método de vacunación, nos permitimos afirmar que es perfectamente inocuo, sin que podamos adelantar opinión alguna acerca de su eficacia, por carecer aún del tiempo preciso para hacer la comprobación de estos hechos”⁴²⁶.

El estreno de esta vacuna en medicina humana tuvo lugar en 1919, en Alcira (Valencia), en una campaña que terminó con un saldo de 14.000 individuos inoculados, sin que ocurriera ningún incidente. Después de Alcira, se hicieron campañas similares en Alberique, Palma de Mallorca y varios países sudamericanos⁴²⁷. A pesar de su puesta en marcha, la teoría de Ferrán no había recibido aún la aprobación del mundo científico en el orden doctrinal, ofreciendo aspectos opuestos a principios que para muchos microbiólogos eran indiscutibles en el campo de la bacteriología. No obstante, su vacuna se utilizó ampliamente en nuestro país durante la segunda década del siglo XX, apoyada por autoridades sanitarias, revistas médicas y destacados clínicos, y convirtiéndose en una seria competidora de la vacuna BCG⁴²⁸.

9.3. La “disputa” en España entre las vacunas Anti-alfa y BCG.

Los inicios del BCG se remontaban a 1906, cuando los franceses Albert Calmette (1863-1933) y Camille Guérin (1872-1961), médico y veterinario respectivamente, consiguieron atenuar la virulencia de una cepa de bacilo bovino mediante pases por patata glicerizada con bilis de buey. Por resiembras de este medio, obtuvieron cultivos cada vez más abundantes y de virulencia más mitigada. Observaron que, a los 15 pases, los terneros resistían 100 mg. de este germen por vía

⁴²⁶ *Ibid.* p. 218.

⁴²⁷ El valor profiláctico de la vacuna Anti-alfa en los bóvidos apenas fue ensayado. Cabe destacar la experimentación que llevó a cabo José Armendáritz, jefe de los servicios veterinarios de la dirección general de Sanidad, quien realizó en 1922 un estudio experimental sobre la eficacia de la vacuna de Ferrán en el ganado vacuno, a requerimiento del vicepresidente del Real Consejo de Sanidad, doctor Pulido, y del director general de Sanidad, doctor Martín Salazar. Este ensayo se abandonó debido al cese de la subvención que otorgaba el Gobierno, sin poder alcanzarse ninguna conclusión sobre su efectividad. Armendáritz (1924).

intravenosa y los cobayas sufrían una tuberculosis atenuada. Después de 33 pases, producía en los bovinos una inmunidad tal que les hacía resistentes a la inoculación de bacilos virulentos en dosis capaces de matar a los testigos en cuatro o cinco semanas. En el año 1920, a los 230 pases, se conseguía un bacilo no patógeno que conservaba, sin embargo, sus propiedades antigénicas. Además se observó que era incapaz de volver a adquirir su virulencia antigua. Esta cepa avirulenta fue conocida universalmente por BCG. El BCG, por su larga existencia en los medios de cultivo, presentaba cambios en su morfología, diferenciándose de los otros bacilos bovinos en ser más largo y fino y con mayor número de granulaciones. Conservaba su carácter tintorial de ácidosresistencia, aunque algo debilitado. Una vez demostrados sus buenos resultados en el ganado bovino, el pediatra Weil-Hallé (1875-1958) realizó en 1921 la primera inoculación en la especie humana: un recién nacido de madre tuberculosa. El éxito y la inocuidad de esta primera experiencia, hizo que se vacunaran en los tres años siguientes más de 300 niños, cifra que pasó a ser de cientos de miles a finales de esa década⁴²⁹.

Aunque muy pronto se reconoció que confería cierto poder inmunizante, tanto en el hombre como en los bóvidos, su aplicación y difusión se encontró con una firme oposición por parte de numerosos investigadores, que dudaron de su eficacia e inocuidad. Tanto fue así, que algún autor dividió a la comunidad científica en partidarios y detractores de la vacuna BCG. Además, este hecho, común a numerosos países, se vio agudizado en España por la disputa entre los partidarios de la vacuna Anti-alfa de Ferrán y el método francés de Calmette-Guérin, circunstancia que marcaría las primeras campañas de vacunación antituberculosa en el Estado español. En nuestro país, los defensores de la vacuna “nacional” fueron unos ardientes detractores del método francés, mientras que los partidarios de la BCG se convirtieron en duros opositores a las teorías de Ferrán⁴³⁰.

La aplicación a gran escala de la vacuna “del país” en la especie humana no fue obstáculo para que este método tuviera contundentes críticas por parte de los

⁴²⁸ Molero Mesa (1990b).

⁴²⁹ Calmette, Guérin (1920-1921). Este artículo fue publicado originalmente en *The British Medical Journal*, 22 de Enero de 1921. Prevention of bovine tuberculosis (1924), Sayé Sempere (1958) pp. 406-408, *Primera reunión de la Sociedad de Pediatría de Andalucía Oriental...* (1966).

⁴³⁰ Molero Mesa (1990b).

profesionales de la medicina animal. En 1925, el veterinario Vidal Munné y el médico Pedro Domingo subrayaban que la teoría de las mutaciones de Ferrán era de una vaguedad muy notoria, asignándole el mismo valor que a cualquier hipótesis que no se hubiera podido comprobar. Por lo tanto, dudaron de la eficacia de la vacuna Anti-alfa, afirmando que “ante sus resultados, hay que convenir que dejan mucho que desear”⁴³¹.

La otra vacuna en disputa, la BCG, introducida en España en 1924 por el tisiólogo Lluís Sayé Sempere⁴³², director del *Servei d'Assistència Social dels Tuberculosos de Catalunya*, contó con el apoyo incondicional de figuras destacadas del mundo veterinario y muy especialmente del bacteriólogo del Laboratorio Municipal de Barcelona, José Vidal Munné. Tal fue la esperanza que Vidal Munné puso en la vacuna de Calmette-Guérin, que llegó a merecer la confianza de sus creadores, quienes le atribuyeron la defensa, propaganda y preparación de su vacuna para todo el Estado⁴³³.

En 1927, Vidal publicó en la *Revista de Higiene y Sanidad Pecuarias* “La profilaxis de la tuberculosis bovina”, trabajo que constituiría un auténtico manifiesto en favor del uso de la BCG como único medio capaz de proteger a nuestra ganadería contra esta enfermedad. Si bien señaló otros procedimientos de lucha, consideró que el empleo de esta vacuna era el método ideal, dadas nuestras circunstancias socio-económicas. Convencido, como lo estuvo desde un principio, de su eficacia, subrayó que esta era la solución más racional y práctica al magno problema de la tuberculosis bovina en nuestro país:

“Su aplicación no puede ser más sencilla, pues consiste en inocular, todos los años, una dosis de vacuna debajo de la piel de la papada. Su inocuidad es absoluta, según afirman muchos investigadores y se desprende de nuestras experiencias. Su precio es insignificante o nulo, pues Calmette la envía gratuitamente a quien lo solicita, además de autorizar a diferentes laboratorios de otras naciones para su elaboración. En Barcelona, el Laboratorio municipal. En posesión de esta arma eficaz, práctica y económica, no veo el motivo de nuestra pasividad. No cabe pensar que se trata de un negocio más, ya que se regala y me parece suficiente garantía, aparte los ganados vacunados en todo el mundo, los millares de niños que han tomado la misma vacuna, y cuyas

⁴³¹ Domingo, Vidal (1925a) p. 581.

⁴³² Molero Mesa (1990b).

⁴³³ Guíjo Sendrós (1958) p. 558.

estadísticas pregonan su virtud, a pesar de las críticas severas de que ha sido objeto este método”⁴³⁴.

En su discurso de recepción en la Real Academia de Medicina y Cirugía de Barcelona, el veterinario José Más Alemany recordaba las conclusiones de Calmette y Guérin, destacando cómo el empleo de su vacuna podía desterrar la tuberculosis de una explotación infectada en un periodo de cinco años y sin modificar los métodos usuales de cría. Para ello, bastaba con vacunar los recién nacidos durante los primeros 15 días de vida y revacunarlos luego cada año. Añadió que ya se contaba con la experiencia de más de tres mil reses bovinas vacunadas en Francia, Bélgica e Inglaterra, sin haberse observado ningún accidente a consecuencia de dichas inoculaciones y siendo excelente, hasta ese momento, el estado de salud y crecimiento de dichas reses. Por último, destacó los beneficios higiénicos y económicos que reportaría la inmunización de la cabaña vacuna, lamentando lo poco que se hacía en nuestro país al respecto y que se reducía al envío al matadero de las reses enfermas o sospechosas y al ulterior decomiso de la carne según la legislación vigente⁴³⁵.

En 1929, Vidal Munné y el director del Instituto Veterinario Nacional, Cayetano López, manifestaban que la única manera de combatir la tuberculosis bovina en España era a base de un sistema que combinara vacunación y aislamiento, acompañado de medidas no específicas pero siempre convenientes de nutrición e higiene. Por este motivo, reiteraron el importante papel que debía desempeñar la vacuna BCG, recomendando, en cuanto las circunstancias lo permitiesen, el inicio de una campaña antituberculosa pecuaria:

“En España se ha ensayado algo la prevención de la tuberculosis en los niños, mas apenas se ha iniciado la vacunación en los animales y cabe hacer bastante en este sentido. No hemos de aventurarnos a trazar un plan general para España, ni tan sólo para una de aquellas provincias que han dado muestras de estar organizadas y capacitadas para esa labor, pues en las otras sería inútil intentarlo. Nosotros solamente presentamos el problema y recomendamos que el día, posiblemente muy lejano, en que se intente algo, debe verificarse con arreglo a las normas internacionales adjuntas, en lo que sea factible, y bajo el control de los servicios veterinarios oficiales del Estado”⁴³⁶.

⁴³⁴ Vidal Munné (1927b) p. 737. El hecho de relacionar la gratuidad de la vacuna BCG con su garantía de calidad estaba en la misma línea de pensamiento que criticaba el “mercantilismo” que se escondía tras la vacuna de Ferran o de los sueros de Ravetllat-Plá. Molero Mesa (1989b).

⁴³⁵ Más Alemany (1927) pp. 43-47.

⁴³⁶ Vidal Munné, López López (1929) p. 598.

Estos autores trataron de vencer las reticencias nacionales en el empleo de la BCG, presentando un detallado estudio que recogía las conclusiones de investigadores y organismos internacionales que habían sometido la vacuna francesa a evaluación. Así, la Comisión Veterinaria de la Conferencia Internacional del BCG, celebrada en París en 1928 por el Comité de Higiene de la Sociedad de las Naciones, ratificó la inocuidad y la resistencia que esta vacuna confería en el ganado vacuno. Las mismas conclusiones fueron alcanzadas por la Comisión Ucraniana, que durante tres años había estudiado la posible virulencia y eficacia de la cepa bacilar BCG en bóvidos y équidos. Además de los referidos trabajos, citaron las experiencias de otros muchos investigadores que habían tratado de determinar la posibilidad de que el bacilo atenuado BCG recuperara su virulencia primitiva, o cuando menos, un poder tuberculígeno que impidiese su empleo. Estas observaciones, junto con otras realizadas por el propio Vidal en la especie caprina, permitieron a los autores asegurar, con toda garantía, la inocuidad de dicho método de inmunización. Esto, sin contar con los miles de animales y niños que habían sido vacunados sin comprobarse la exaltación del bacilo atenuado, a pesar de haber transcurrido mucho más tiempo del que algunos investigadores estipulaban como necesario.

A pesar de todo, muchos técnicos españoles continuaron rechazando el BCG, detrás de lo cual se adivinaban motivos nacionalistas, dado que los mismos autores solían conceder a las teorías de Ferrán, e incluso de Ravetllat-Plá, todas las ventajas que le negaban al BCG. Además, a las reticencias nacionales en el empleo de la vacuna francesa se sumó, en 1930, el accidente de la ciudad alemana de Lübeck⁴³⁷.

Cabe destacar dentro de esta corriente al veterinario Gratacós Massanella (1893-1963) y al médico Ramón Plá i Armengol (1880-1956), del Patronato de

⁴³⁷ En Lübeck se administró la vacuna por vía oral a 249 niños, todos ellos en los primeros días de vida. Enfermaron 173 y murieron 67 de tuberculosis aguda. El gobierno alemán nombró de inmediato una comisión de expertos que realizó una cuidadosa investigación sobre todas las circunstancias que habían rodeado la vacunación, al tiempo que pedía los resultados de su experiencia personal con la BCG a los científicos alemanes más conocidos. La comisión concluyó que el accidente no se debía a la vacuna estrictamente, sino a que ésta había sufrido una contaminación por un bacilo tuberculoso virulento procedente del laboratorio de Bruno Lange en el Instituto Robert Koch y enviado al laboratorio de Kiel, desde donde había sido mandado a Lübeck y almacenado en la misma incubadora que la vacuna. Todos los implicados en esta cadena de imprudencias fueron encarcelados, pero el escándalo fue aprovechado por los detractores de esta vacuna, que intentaron detener su difusión. Jones (2001) p. 144.

Cataluña para la lucha contra la tuberculosis, quienes, basándose en un trabajo experimental propio, advirtieron sobre el carácter virulento del bacilo BCG proporcionado por el Laboratorio Municipal de Barcelona⁴³⁸. En un discurso leído en la Academia de Higiene de Cataluña en 1929, Gratacós reiteró todas sus dudas sobre el procedimiento de Calmette-Guérin, pero daba toda clase de parabienes a la vacuna de Ferrán, la cual “tiene a favor su inocuidad. Ni médicos ni veterinarios han hecho objeción alguna en este sentido y ello es atestiguado por miles de inoculaciones al hombre y no tanto a los animales”⁴³⁹.

En el Primer Congreso Veterinario Español, una comunicación del veterinario militar Marcelino Ramírez destacaba que la vacuna de Calmette se había mostrado virulenta en multitud de terneros y de niños, y que su aplicación daba lugar, en ocasiones, a la aparición de infecciones. Añadió que como la solución del problema en su aspecto sanitario y económico era urgente, y puesto que, de poder contar con una vacuna eficaz y segura, la prevención sería fácil y poco costosa, era al Estado a quien correspondía organizar simultáneamente la comprobación experimental de las vacunas de Ferrán y de Calmette en los animales, para poder aplicar en consecuencia aquella que resultase más eficaz. No obstante, el autor no dudó en posicionarse a favor del método Anti-alfa, denunciando la existencia de una campaña orquestada contra su descubridor:

“El primer periodo del empleo de la sanocrisina y de la vacuna de Calmette y la publicación de sus estadísticas favorables, que hicieron concebir esperanzas tan halagüeñas, fue aprovechado por los enemigos de Ferrán y de su vacuna para intensificar su eterna campaña personalista y política contra este sabio que tanto honra a la ciencia y tan merecedor es, no sólo de los más grandes respetos, sino también de la admiración de todos los españoles. Pero a medida que la sanocrisina y la vacuna de Calmette van estando tan de capa caída, que parece no está lejano el día que, una y otra, ni de capa caída estarán, porque ya no tendrán capa que se les caiga, la vacuna de Ferrán va conquistando cada vez mayor número de prosélitos en todos los países avanzados”⁴⁴⁰.

⁴³⁸ Plá Armengol, Gratacós Massanella (1929).

⁴³⁹ Gratacós Massanella (1931) p. 464.

9.4. El ascenso y declive de la BCG en veterinaria.

Sin embargo, a partir de 1929, con la muerte de Ferrán y con la proliferación de estudios europeos sobre la eficacia e inocuidad del BCG, la vacuna Anti-alfa comenzó un franco y definitivo declive.

Resuelta la polémica, Vidal Munné continuó su incesante labor defendiendo su introducción en la profilaxis pecuaria. En 1932, respaldaba la aplicación sistemática de la vacuna BCG para todo el ganado lechero, por los beneficios higiénicos y económicos que su empleo podía reportar y por su compatibilidad con nuestra organización sanitaria y hacienda pública⁴⁴¹. El auge de esta vacuna en nuestro país⁴⁴² culminó con su reconocimiento en la sanidad animal, al quedar incluida en un texto legal (Reglamento de epizootias de 1933). Pero esta disposición, que dejaba abierta la opción de usar esta vacuna en la profilaxis oficial de la tuberculosis bovina, no se llevó a la práctica.

Tras la Guerra Civil, la polémica en torno a la vacunación antituberculosa no cesó. Si una década antes se había caracterizado por la disputa entre los partidarios de una u otra vacuna, la discusión ahora se entabló entre los que defendían este método de lucha como el mejor de todos los conocidos, y por consiguiente como la pieza fundamental de cualquier campaña de profilaxis animal⁴⁴³, y los que contemplaron su uso como una medida temporal y complementaria al empleo de otros procedimientos, considerados como más eficaces⁴⁴⁴.

⁴⁴⁰ Ramírez (1930) p. 213.

⁴⁴¹ Vidal Munné, J. (1932).

⁴⁴² En la década de los 30, la vacuna BCG se difundió ampliamente en la medicina humana, contando con el apoyo oficial de autoridades y de la Asociación Nacional de Médicos de Lucha Antituberculosa (ANMLA), que en su Segunda Asamblea Antituberculosa Médico-Social (Madrid, 1931), recomendó el uso masivo de la vacuna BCG. Esta asamblea, a la que acudieron fisiólogos procedentes de 21 provincias, resaltó los excelentes resultados obtenidos por dicha vacuna y pidieron que la prensa colaborase en la campaña a favor de la vacunación. En ese mismo año, el gobierno republicano se decantó por el empleo de la vacuna de Calmette y Guérin. A partir de 1933, una orden dispuso la administración de esta vacuna a todos los recién nacidos. Cf. Molero Mesa (1990b).

⁴⁴³ Gornés (1950).

⁴⁴⁴ Alfonso López (1947) López López (1948), Normas generales para el desarrollo... (1950).

En el Primer Congreso Internacional del BCG⁴⁴⁵, celebrado en 1948 en París, la tercera sección, de las cuatro en que quedaron distribuidas las tareas del mismo, se dedicó a la veterinaria. En esa sección, congresistas de diversos países de Europa (ninguno español) aportaron cifras estadísticas acerca de la eficacia e inocuidad del BCG en la inmunización contra la tuberculosis bovina⁴⁴⁶.

Pero en ese mismo año comenzaría el declive definitivo de este medio de profilaxis en la medicina animal, cuando la Oficina Internacional de Epizootias, en su XIX reunión anual celebrada en París, determinó su exclusión en la lucha contra la tuberculosis bovina. Este organismo condenó el uso de vacunas y resolvió que ningún procedimiento de inmunización activa, establecido sobre las bases conocidas hasta ese momento, podía admitirse en la lucha para la extinción de la tuberculosis⁴⁴⁷.

La razón de esta conclusión estribó en que el método BCG sensibilizaba a los animales a la tuberculina, lo cual era incompatible con los programas oficiales de erradicación que varios países habían emprendido contra la enfermedad bovina. El hecho de que los animales vacunados reaccionaran a esta prueba diagnóstica, interfería con el método de profilaxis más reconocido en ese momento, el Bang modificado, el cual había demostrado una gran capacidad para extinguir, de amplias zonas y por sí solo, la enfermedad animal. El procedimiento, como se ha visto en otro capítulo de esta memoria, se apoyaba en dos principios fundamentales: la infalibilidad de la tuberculina como medio diagnóstico y el sacrificio obligatorio de los animales reaccionantes.

No obstante, un informe emitido en 1951 por un grupo de expertos en zoonosis, contempló que bajo circunstancias excepcionales, la vacunación podía ser empleada para proteger al ganado contra la tuberculosis bovina, pero siempre como medida temporal para reducir la propagación⁴⁴⁸.

Esta posibilidad, de aplicación transitoria, se reducía a casos muy concretos en que ningún otro método de control pudiera ser empleado, debiéndose excluir la vacunación de toda campaña oficial de erradicación. Este mismo parecer fue expresado

⁴⁴⁵ El veterinario Guérin fue el presidente de honor del congreso.

⁴⁴⁶ Pérez Pardo (1948a), Navarro Gutiérrez, Pérez Pardo (1949), Ascoli (1950).

⁴⁴⁷ Lucha contra las epizootias (1948), Agenjo Cecilia (1956) p. 141.

en 1950 por el propio Guérin, veterinario y co-descubridor de la vacuna⁴⁴⁹. Francia, cuna de esta vacuna, y otros países europeos, abandonaron definitivamente los ensayos de inmunización activa como método de desterrar la enfermedad de los establos infectados⁴⁵⁰.

Por consiguiente, los métodos de inmunización activa preconizados en la primera mitad del siglo XX no respondieron, por distintos motivos, a las exigencias de la práctica. La eliminación de la tuberculosis bovina era incompatible con el empleo de vacunas. Estos acontecimientos históricos, bien reflejados en la bibliografía profesional, facilitaron que la lucha iniciada en el Estado español en la segunda mitad del siglo XX, se organizara prescindiendo de tan discutida medida profiláctica.

⁴⁴⁸ Zoonosis... (1951).

⁴⁴⁹ Guérin manifestó que no podían seguirse en tuberculosis bovina las mismas reglas que en la humana, ya que en este último caso no era el motivo económico, sino principalmente los de orden sentimental, los que hacían que lo que podía y debía ser empleado en el hombre, no pareciera recomendable en los bóvidos. Villaume (1956).

⁴⁵⁰ *Ibidem*. Joubert (1952).

**X. LA TUBERCULOSIS COMO ZONOSIS EN ESPAÑA A TRAVÉS DE LA
SITUACIÓN PROFESIONAL DE LOS VETERINARIOS**

Es difícil explicar por qué las autoridades sanitarias de nuestro país tardaron tanto tiempo en afirmar categóricamente la importancia de la enfermedad bovina como fuente de contagio. Esta forma de transmisión, responsable de altas tasas de mortalidad y morbilidad tuberculosa en los niños, tuvo una escasa repercusión entre nuestros fisiólogos, máxime si se tiene en cuenta el elevado porcentaje de tuberculosis que originaba⁴⁵¹.

No resulta fácil dilucidar las causas de esta postergación, muy relacionadas entre sí. Un factor a destacar, desde el punto de vista estructural, sería el planteamiento equivocado de nuestro sistema sanitario, con una marcada tendencia a colocar a la profesión médica en superioridad de condiciones y oportunidades en relación a las otras ciencias de la salud.

Si la forma correcta y justa de entender la salud pública parte del axioma imprescindible de la coordinación y colaboración, en un plano de igualdad, entre las distintas disciplinas sanitarias, es una contundente realidad de nuestra historia profesional que esto no siempre ha sido así. Son las afirmaciones elocuentes de los veterinarios las que imponen hacer tal planteamiento.

Una referencia indiscutible para desarrollar este punto y que refleja muy bien la consideración en que se tenía a los veterinarios fuera de nuestras fronteras se encuentra en el primer pronunciamiento colectivo a nivel mundial acerca de la prevención de la tuberculosis sobre la base de su contagiosidad, el *Congrès pour l'Etude de la Tuberculose chez l'Homme et chez les Animaux*, celebrado en París del 25 al 31 de

⁴⁵¹ Este hecho adquiere especial relevancia si se tiene en cuenta que las campañas sanitarias del primer tercio del siglo XX tuvieron dos importantes protagonistas: la lucha contra la tuberculosis y la lucha contra la mortalidad infantil. Rodríguez Ocaña, Molero Mesa (1993).

julio de 1888, el cual tuvo como presidente a un veterinario, Jean-Baptiste Chauveau, ocupando la vicepresidencia dos médicos, Villemin y Verneuil⁴⁵².

Este hecho significaba un reconocimiento público y oficial de la importancia de la medicina animal en la lucha contra la tuberculosis y de su derecho a figurar junto a la medicina humana en igualdad de condiciones. Hacía ya algún tiempo que los gobiernos de las naciones más adelantadas venían concediendo a la veterinaria una decidida protección y que los médicos más ilustrados de Francia y de otros países se asociaban con los veterinarios para emprender trabajos científicos, comprendiendo cuán indispensable era el concurso de estos profesionales para la resolución de algunos problemas que afectaban a la salud pública.

En el primer congreso sobre la tuberculosis cerró las sesiones el médico Verneuil con las siguientes palabras: “Pero nos resta a los médicos dar las gracias a los veterinarios por su iniciativa y su celo; la presente jornada ha sido buena y conservaréis el recuerdo, pues hoy día en Francia, en París, en la moderna Babilonia, nosotros afirmamos bien alto la unidad de la ciencia médica, proclamamos la igualdad de los que la cultivan y demostraremos la fraternidad que reina entre todos sus representantes”⁴⁵³.

En el segundo congreso antituberculoso, celebrado en París en 1891, el doctor Villemin abrió la primera sesión de este modo: “la unión de las dos medicinas, humana y veterinaria, ha sido bajo este punto de vista eminentemente fecunda; no se concibe, por otra parte, que pueda ser de otro modo, después de estar plenamente confirmado que la experimentación sobre los animales es el mejor medio de diagnosticar la bacilosis”⁴⁵⁴. Pero además, esta colaboración se mantuvo en el tiempo. Así, antes de que finalizara el siglo XIX, eran ya cuatro las ocasiones en que médicos y veterinarios se habían reunido para estudiar en común los múltiples problemas que se referían a la tuberculosis⁴⁵⁵.

⁴⁵² *Congrès pour l'Étude de la Tuberculose...* (1889).

⁴⁵³ Alcolea (1891) p. 501.

⁴⁵⁴ *Ibidem*.

⁴⁵⁵ Espina Capó (1898).

En el Estado español la realidad era radicalmente opuesta. En 1900, el veterinario José López Sánchez comenzaba una conferencia sobre el diagnóstico de la tuberculosis por la tuberculina con una denuncia de la tensión existente entre veterinarios y médicos. Para el autor, existía una actitud hostil por parte de estos últimos hacia la actividad científica de los primeros, mermando y quitando toda importancia a sus trabajos:

“Antes de empezar la exposición del asunto que me sirve de pretexto para molestar vuestra atención, voy a permitirme una oportuna digresión, mejor dicho, un pequeño desahogo profesional... Sé muy bien que la familia veterinaria es modesta, según se ha hecho ya costumbre decir; también sé que tenemos que estudiar y trabajar mucho aún para colocarnos al nivel profesional de nuestros hermanos de otros países; acepto que, por ahora, nuestra condición sea menos brillante que la de los médicos; pero no puedo admitir en modo alguno que haya razón fundada para que por la mayoría de estos señores se mire con desdén al veterinario y hasta se le considere como hombre sin facultades ni condiciones intelectuales, no ya para aventurarse en disquisiciones científicas, sino aun para pensar en alta voz”.

Para ilustrar la poca conveniencia de que se delegaran exclusivamente en los médicos las funciones de salvaguardia de la salud pública, citó los hechos acaecidos en Málaga un año antes. En esa ciudad, los veterinarios municipales habían presentado un documento al ayuntamiento en el que proponían que las vacas fuesen sometidas a la prueba de la tuberculina, dado el alarmante incremento de casos de tuberculosis bovina entre el ganado en los últimos años. La corporación municipal pasó el informe a la Comisión de Beneficencia y Sanidad, formada por médicos, la cual dictaminó que no creía prudente el uso de esa sustancia diagnóstica, ya que su empleo había determinado muchas veces accidentes graves y solía hacer tuberculosos a los animales inyectados⁴⁵⁶.

Esta situación de subordinación quedó también reflejada en las páginas de la *Revista de Higiene y Sanidad Veterinaria* (que posteriormente se denominaría *Revista de Higiene y Sanidad pecuarias*), publicación que se convirtió en el principal órgano de expresión del personal de sanidad veterinaria. La redacción de la revista, en su primer número de abril de 1911, denunciaba que estos profesionales estaban abandonados a su propia suerte e insistió en que “hace falta demostrar, a quienes se

⁴⁵⁶ López Sánchez (1900) pp. 6-7.

empeñen en no verlo, que somos una clase autónoma y que estamos dispuestos a batallar porque nadie nos usurpe nuestro papel propio en las funciones higiénico-sanitarias”⁴⁵⁷. Por lo que respecta a la tuberculosis bovina, la valoración global que se hacía del congreso antituberculoso, celebrado en 1912, apuntaba en la misma dirección:

“Para muchos fue una revelación esta muestra de actividad creadora. Hasta hay profesionales que desconfían para sus adentros de nuestro valer. La gallarda demostración de San Sebastián habrá convencido a los más desconfiados de que nuestra clase puede y debe ocupar un lugar preferente en los torneos médicos”⁴⁵⁸.

Si el campo de la veterinaria era amplio y polivalente en relación con la ganadería, no lo era menos con respecto a la sanidad, a pesar del empeño de médicos y de la propia sociedad en considerarla como una doctrina auxiliar. Las funciones del veterinario acarreaban beneficios no sólo económicos, sino también sanitarios, derivados de la lucha contra las enfermedades del ganado. Algunas de ellas, como la tuberculosis bovina, eran comunes a hombres y animales. En el caso de la tuberculosis humana de origen bovino, el médico sólo podía mitigar la enfermedad, correspondiendo al veterinario salvaguardar la salud pública previniendo su aparición.

Con motivo de un proyecto de bases para la promulgación de una Ley de Sanidad, Dalmacio García Izcarra denunciaba que éste marcaba de un modo manifiesto una tendencia que otorgaba una supremacía casi absoluta a la clase médica, prescindiendo y postergando a farmacéuticos y veterinarios, incluso en las cuestiones de higiene pública que eran de su exclusiva competencia. Señaló que esta situación no tenía parangón en ningún otro país “pues aun en Italia (única nación que tiene en su Ley de Sanidad englobadas las cuestiones de Sanidad veterinaria y de Higiene pública) el servicio veterinario goza de absoluta independencia”⁴⁵⁹. Para García Izcarra, “la veterinaria española, al igual que la veterinaria extranjera, es ya mayor de edad y no

⁴⁵⁷ Cuatro palabras... (1911). En 1912, la redacción de la *Gaceta de Medicina Zoológica* concluía un artículo sobre la situación de la veterinaria con respecto a otras disciplinas científicas con un elocuente: “¡Veterinarios, a defenderse de los acaparadores de la propiedad ajena!. ¡Veterinarios, a defenderse! (1912).

⁴⁵⁸ Resultados de un Congreso... (1912) p. 299.

⁴⁵⁹ García Izcarra (1911) pp. 87-88.

necesita tutela de su hermana la medicina”⁴⁶⁰. No obstante, en una reflexión cargada de ironía, consideró que quizás en nuestro país las cosas eran diferentes:

“Los estudios del médico son vastísimos y de las Facultades salen ilustradísimos Doctores, ¿pero es posible que su saber abarque los conocimientos de Farmacia y Veterinaria? No, no puede ser: primero, porque las enseñanzas son diferentes, como lo demuestran los cuadros de asignaturas de cada profesión, y segundo, porque no hay capacidad humana que abarque tal suma de conocimientos. Sin embargo, quizás los médicos sanitarios españoles constituyan la excepción de la regla general, y en tal caso, sería lógico pedir al Gobierno la supresión en España de las carreras de Farmacia y de Veterinaria, puesto que, según ese criterio, ellos únicamente son técnicos capacitados para dirigir, ejecutar y resolver todos los problemas sanitarios que se presenten”⁴⁶¹.

Muy significativa resulta la carta que, en 1919, García Izcara, Gordón Ordás, Arán San Agustín y Martín Puebla firmaron en nombre y representación de todo el Cuerpo de Inspectores de Higiene y Sanidad pecuarias, en la que lamentaban el menosprecio y el desdén con que se trataba su labor profesional, situación que atribuyeron a la incompreensión de los que se titulan elementos directores y capacidades de primer orden. Igualmente, denunciaron la situación de subordinación en la que se encontraba el veterinario con respecto al médico, el cual “le impone la ley y le limita su esfera de acción en los problemas de higiene que son de su exclusiva incumbencia”⁴⁶².

El veterinario municipal de Barcelona, Ángel Sabatés, también lamentó la intrusión de la medicina humana en la medicina animal y la postergación permanente de los veterinarios como funcionarios profilácticos en relación a los médicos⁴⁶³. Este autor criticó que el reglamento de empleados municipales de la capital catalana dispusiera a un licenciado en medicina y cirugía entre el personal que juzgaba los ejercicios de oposición a las plazas de veterinario higienista, condición que no se cumplía en el caso contrario:

“Somos mayores de edad dentro de la ciencia y es muy autónoma la profesión veterinaria para que un Ayuntamiento haya de sujetar a fiscalización científica intrusa nuestros conocimientos, valiéndose de elementos que, muy sabios en su

⁴⁶⁰ *Ibid.* p. 88.

⁴⁶¹ *Ibidem.*

⁴⁶² García Izcara, Gordón Ordás, Arán San Agustín, Martín Puebla (1919) p. 750.

⁴⁶³ Sabatés Malla (1911).

especialidad, no entienden nada de la nuestra; y cuando ese Municipio arbitrario alcanza la categoría del de Barcelona, esa aberración arrastra por los suelos el buen criterio que debe regir en todas las cuestiones orgánicas de una gran urbe moderna, subiendo de punto al referirse a la rama de la profilaxia sanitaria...Conocido ello, creará el lector imparcial que, por la misma razón y dispuesto por el propio Reglamento, figurará, entre el personal técnico y fiscal de las oposiciones a médicos municipales, un veterinario con toda la barba...Pues, se equivoca; aquí, sería una intromisión de funciones; entonces, en el otro caso, no. ¿Y la ley de reciprocidad?⁴⁶⁴.

Este caso de carácter local dejaba entrever el criterio general en que se tenía a los profesionales de la medicina animal durante el primer tercio del siglo XX. Sabatés instó a sus compañeros de profesión a “exteriorizar su disgusto en una forma muy ostensible, dentro de la esfera legal, para demostrar que la época de los parias pasó a la historia, y, caso de reproducirse, no hemos de ser jamás los veterinarios los resignados a sufrir el yugo de la servidumbre, ni la férula del primer advenedizo, con o sin cargo de autoridad, con o sin diploma facultativo”⁴⁶⁵.

Según un artículo anónimo, que aparecía en 1914 en la sección profesional de la *Revista Veterinaria de España*, esta situación se debía a los directores de la sanidad, quienes contestaban con desprecio las peticiones de los veterinarios reclamando un puesto en la sanidad oficial para poder desempeñar la función que les correspondía en la salud pública⁴⁶⁶. Por su parte, Ramón Turró reivindicó la necesidad de que las clases directoras se percatasen de la importancia de la profesión veterinaria, poniéndola a la altura necesaria para que pudiera rendir el máximo provecho⁴⁶⁷.

Uno de los motivos que podía explicar, en parte, que la medicina animal estuviera tan olvidada y aun desdeñada, era el que las escuelas de veterinaria no estuvieran declaradas como escuelas de estudios superiores, a pesar de que para ingresar en ellas era necesario el título de bachiller, mismo requisito de acceso que para aquellas que sí tenían el concepto legal de escuelas superiores⁴⁶⁸.

⁴⁶⁴ Sabatés Malla (1915) pp. 168-169.

⁴⁶⁵ *Ibid.* p. 170.

⁴⁶⁶ Aprobación de la ley de epizootias (1914).

⁴⁶⁷ Notable conferencia del doctor Turró... (1921).

⁴⁶⁸ Por no ser facultad (1912), Nuestro litigio (1914).

Pero la tuberculosis bovina era una zoonosis y por tanto ámbito de actuación tanto de médicos como de veterinarios. Para que éstos últimos pudieran llevar a cabo una lucha antituberculosa pecuaria, era necesario crear un servicio técnico veterinario, cuyo sostenimiento debía correr a cargo de los presupuestos del Estado, aunque no lograron los veterinarios españoles del siglo XIX⁴⁶⁹ que se crease un servicio de “policía sanitaria” veterinaria ni que se dictase una ley que estableciera la actuación a seguir en caso de tuberculosis u otras epizootias.

García Izcara responsabilizó al Estado de la situación de desamparo en que se encontraba la veterinaria española:

“Esta ciencia, que en otras naciones es considerada por los poderes públicos y por el pueblo con el respetuoso interés que merece, no alcanza en nuestro desdichado país, la consideración a que indiscutiblemente es acreedora por los beneficios que ella reporta. En España caminamos en este asunto, como en otros tan importantes, a la zaga de las naciones civilizadas. ¿A qué causas obedece tal abandono? En primer término, a la vida raquíca del Erario público y al poco interés de los gobernantes...”⁴⁷⁰.

No obstante, la necesidad de prevenir las enfermedades transmisibles, sentida unánimemente por los profesionales de la medicina animal, dio lugar a la preparación de un ambiente favorable entre autoridades y opinión pública que permitió conseguir, en los primeros años del siglo XX, la definitiva creación de un servicio de lucha antiepizoótica.

Éste se iniciaría con la publicación del Reglamento de Policía sanitaria de los animales domésticos, el 3 de julio de 1904, primer texto legal que recogía de un modo específico las medidas sanitarias necesarias para evitar el desarrollo y la propagación de las enfermedades infecto-contagiosas de los animales domésticos entre sí y de éstos al hombre. La organización impuesta por este reglamento tuvo un carácter honorífico hasta 1907, año en que se creó el Cuerpo de Inspectores de Higiene Pecuaria⁴⁷¹. Esta entidad, dependiente del Ministerio de Fomento, se constituyó como un servicio central (inspector general y dos inspectores auxiliares a sus órdenes), provincial (cuarenta y

⁴⁶⁹ Fueron muchas las peticiones hechas en este sentido a finales del siglo XIX, cuando los rápidos avances bacteriológicos habían dejado obsoleta la legislación anterior. Molina Serrano (1900a) y (1900b), Curiá Martínez (1900a) y (1900b).

⁴⁷⁰ García Izcara (c. 1900) p. 6.

nueve inspectores) y de puertos y fronteras, pero no afectó, en un principio, a los veterinarios de los municipios, también llamados veterinarios titulares⁴⁷².

En virtud del Real decreto de 22 de diciembre de 1908, era a estos últimos a quienes correspondía la inspección sanitaria de los alimentos de origen animal⁴⁷³ y, por consiguiente, la vigilancia de la carne y la leche procedentes de los animales afectados por la más temida de las zoonosis: la tuberculosis.

Esta disposición había confiado a los ayuntamientos las cuestiones de sanidad local y, para cumplir con este cometido, las autoridades municipales nombraban y pagaban directamente a los veterinarios titulares. Este nombramiento, sujeto a los caprichos del alcalde y a los intereses caciquiles, y movido por simpatías personales más que por méritos profesionales, comprometía al inspector veterinario, quien carecía de las condiciones necesarias para poder actuar con independencia:

“Sería curioso, retrataría una fase de nuestra administración: la picaresca, un florilegio recopilando los atropellos y desafueros que los Alcaldes y Ayuntamientos han cometido con los veterinarios titulares; veríamos en él, cuan extensa es la gama de recursos y truhanerías de que disponen los Concejos para coartar la libertad del veterinario y por último para destituirlo”⁴⁷⁴.

Esta circunstancia restaba autonomía hasta tal punto que podía condicionar el dictamen técnico sobre el aprovechamiento o inutilización de las carnes tuberculosas. Dicho juicio, emitido sobre una legislación imprecisa y dependiente en gran medida del criterio individual del técnico, fue calificado por algún veterinario como la misión más difícil y controvertida en el desempeño de su función profesional⁴⁷⁵.

César López Montero, veterinario de Carmena (Toledo), manifestó que mientras las autoridades municipales coaccionaran a los veterinarios con amenazas y

⁴⁷¹ Sanz Egaña (1941) pp. 433-434. Molero Mesa, Jiménez Lucena (2000)

⁴⁷² Molina Serrano (1913).

⁴⁷³ Para Laureano Sáiz, jefe de los servicios provinciales de Sanidad Veterinaria de Ciudad Real, esta disposición puede considerarse como el resumen de nuestro abolengo sanitario en materia de inspección de alimentos hasta ese momento. Sáiz Moreno (1963) p. 378.

⁴⁷⁴ Sanz Egaña (1915c) p. 165.

⁴⁷⁵ Gratacós Massanella (1927). Para Francisco Sagrañes, vicedecano del cuerpo de veterinaria municipal de Barcelona, ninguna enfermedad de las que sufrían las reses destinadas al consumo público, colocaban en situación más difícil y comprometida al inspector de carnes que la tuberculosis. Sagrañes Bardaji (1910b).

componendas políticas, la inspección bromatológica en los pueblos rurales seguiría siendo un puro simulacro, un mito, una risión y una mentira⁴⁷⁶. Los hermanos Farreras opinaron que había llegado la hora de reclamar la intervención directa del Estado para subsanar la indefensión en que estaba la salud de miles de ciudadanos por el desprecio de los ayuntamientos hacia las disposiciones legales⁴⁷⁷. No es extraño que ésta fuera una de las cuestiones que más polémica y preocupación suscitaba en el primer tercio del siglo XX⁴⁷⁸.

Por otra parte, el modelo asistencial y preventivo desarrollado en España a comienzos del siglo XX tampoco favorecería la inclusión de la cuestión bovina, ya que dejaba en manos de la beneficencia privada, en forma de patronatos y ligas, la organización de la campaña antituberculosa, la cual se financiaba principalmente a través del dinero que se recogía en la calle un día al año, el llamado “Día de la Flor”. Dicho modelo, fuertemente contestado desde la clase trabajadora⁴⁷⁹, tampoco era del agrado de los veterinarios.

El veterinario higienista Francisco Sugrañes manifestaba que estos patronatos debían renunciar a su vida pasiva, sostenida por la limosna oficial y particular, y entrar de lleno en la lucha activa, la cual debía incluir a médicos, veterinarios, maestros, farmacéuticos y arquitectos para que, entre otras cosas, no continuaran saliendo a los mercados alimentos tuberculosos de origen animal, muy peligrosos desde el punto de vista bacteriológico:

“Mientras se sucedan en tranquilos turnos eso que impropriamente se ha dado en llamar gobiernos, que hacen oídos sordos a todo lo que se refiera a sanidad y que creen su misión cumplida dictando Reales decretos para autorizar se celebre la sarcástica fiesta de la flor, ¡triste manifestación de impotencia! Pues solo sirve para engañarse así mismo, tratando de mitigar el mal que no se supo evitar; mientras nuestras clases directoras, en fin, toleren que sigan manando las copiosas fuentes tuberculosas que toman origen en la mal vigilada alimentación, escasa higiene urbana y escolar etc., deficiencias tantas veces denunciadas en Congresos, Academias, Corporaciones técnicas y demás entidades cuya misión es la lucha antituberculosa, seguirán las cosas en el mismo estado”⁴⁸⁰.

⁴⁷⁶ López Montero (1916-1917).

⁴⁷⁷ Farreras, Farreras (1914).

⁴⁷⁸ Veterinarios: ¡A la Asamblea! (1912), Alarcón (1915-1916).

⁴⁷⁹ Molero Mesa (1998) y (2001a).

⁴⁸⁰ Sugrañes (1916-17) p. 468.

Así, la respuesta que se dio al problema tuberculoso bovino a principios del siglo XX era diametralmente contraria a la de aquellos países que más se destacaron en la lucha contra la transmisión de esta zoonosis, donde se habían comenzado a aplicar medidas de control basadas en los últimos adelantos de la ciencia. Pero la tuberculosis bovina, cuestión inherente a la sanidad de los ganados, y muy relacionada con la salud pública, estuvo crónicamente desatendida por los distintos modelos sanitarios que se implantaron en el Estado español.

Durante la celebración de la Fiesta de la Flor de 1916, Ángel Pulido, ex director general de Sanidad, destacó que la opinión sobre el contagio humano a partir de los animales no era todavía unánime entre médicos y veterinarios⁴⁸¹. Dicha afirmación, formulada cuando la vieja polémica estaba ya concluida⁴⁸², deja entrever el papel secundario que los veterinarios desempeñaban en la sanidad del país, quienes muy bien podían ilustrar a sus correligionarios de la medicina humana y ponerlos al día en el extenso campo de las zoonosis y de la bromatología. Pero el clasicismo imperante en la primera mitad del siglo XX, que confundía lo médico con lo sanitario, hizo que la sanidad girara en torno a un patrón médico y que las enfermedades de origen animal no tuvieran la consideración que merecían ni en proporción ni en intensidad.

Por eso cobran mucho sentido las afirmaciones de Álvaro Arciniega, quien, en su doble condición de médico y veterinario⁴⁸³, queda fuera de toda sospecha corporativista. Este autor vasco, muy preocupado por el problema de las zoonosis, destacaba en 1932 que la sanidad humana prescindía habitualmente en nuestro país de las fuentes de contagio de origen animal. En un artículo sobre las relaciones entre las tuberculosis bovina y humana, precisó que esta insuficiencia no sólo afectaba a la enfermedad objeto de su estudio, sino que:

“...de infinidad de enfermedad animales transmisibles al hombre se despreocupa casi totalmente el médico. Citaré los casos por nosotros

⁴⁸¹ Pulido Fernández (1916) p. 31.

⁴⁸² En efecto, la posibilidad técnica de distinguir en cada caso de tuberculosis humana la clase de bacilo presente, permitió conocer la participación relativa del tipo bovino en la epidemiología de la especie humana. Las revistas médicas más prestigiosas del mundo dedicaron numerosos artículos a esta cuestión.

⁴⁸³ Cf. Dehesa Santisteban (2001).

observados de aborto de Bang, fiebre aftosa, muermo y mal rojo tan pobres en la literatura médica humana”⁴⁸⁴.

Ya en pleno régimen franquista, Cateyano López lamentaba en 1945 que la labor de lucha contra la tuberculosis que aspiraba a realizar la sanidad médica prescindiera del factor veterinario, por no considerarle de valor. Aconsejó que nuestro país imitara lo que habían hecho otras naciones, citando varios ejemplos en los cuales la labor de la medicina animal había influido en tal grado, que hacía incomprensible su exclusión. Este inspector veterinario consideró que, aun reconociendo y valorando la influencia de la vivienda, la densidad de población, el régimen alimenticio deficitario, el trabajo, etc., se podía sostener que el contacto con vacas lecheras y, especialmente el consumo de leche cruda, eran factores de los que no se podía prescindir a la hora de emprender cualquier campaña de profilaxis. Estimó que en la mayoría de provincias españolas, a falta de estudios de tipificación, probablemente los casos de tuberculosis humana de origen bovino fueran inferiores a los que recogía la literatura para otros países europeos, pero que en las de mayor censo de bovino lechero, como Galicia, Asturias, Santander y Vascongadas, era bien seguro que las cifras podrían llegar a causar verdadera sorpresa⁴⁸⁵.

Tres años antes, César Agenjo⁴⁸⁶ había subrayado la necesidad de “poner sobre el tapete” el problema de la tuberculosis de origen bovino con el fin de procurar por todos los medios la defensa de la salud de los españoles. Para el autor, era inaplazable la puesta en marcha de una campaña que llamara la atención del público sobre los peligros de la leche y sus derivados y que diera garantía oficial a los productos lácteos

⁴⁸⁴ Arciniega (1932) p. 200. Tal afirmación puede ser corroborada por cualquier persona que, como el autor de esta memoria de doctorado, se haya dedicado a buscar referencias sobre la tuberculosis bovina en la páginas de la *Revista Española de Tuberculosis*, publicación que constituía la “biblia” profesional de los tisiólogos españoles. No está de más advertir a quienes aborden esta tarea en el futuro, que los escasos trabajos y citas sobre la zoonosis convierten esta misión de búsqueda en una auténtica labor de rastreo. De inaudito se puede calificar este hecho cuando se comprueba cómo en ocasiones se llegaban a contemplar hasta los detalles más nimios y se inferían las hipótesis más sorprendentes, pero se pasaba por alto una fuente de contagio que se ha estimado como el origen de casi la mitad de todas las tuberculosis infantiles.

⁴⁸⁵ López López (1945).

⁴⁸⁶ Este destacado veterinario, Jefe Provincial de Sanidad Veterinaria de Barcelona y Consejero de Sanidad de la ciudad Condal, desarrolló una intensa actividad en la Sanidad y Salud Pública Veterinaria. Sus méritos profesionales hicieron que fuera elegido académico de la Real Academia de Medicina y Cirugía de Barcelona; colegiado de honor por el Colegio de Veterinarios de Barcelona; premio del Ministerio de Agricultura de Francia y miembro de la Academia Veterinaria de ese país; Comendador de la Orden del Mérito Agrícola, concedida por el Rey; Medalla “Francesc Macià-1993”, impuesta por el presidente Sr. Jordi Pujol. Roca Torras (2002).

bien pasteurizados, favoreciendo de esta forma la implantación de un tipo de industria preocupada por la higienización de dichos productos. Igualmente, abogó porque se iniciara en España una investigación sobre la propagación de la tuberculosis zoonótica y porque se incluyeran, en el plan de lucha antituberculosa, todas aquellas cuestiones que hiciesen referencia a la propagación de la tisis a través de los alimentos de origen animal:

“Por lo tanto, es indispensable que los Servicios de Sanidad y de Veterinaria, desde sus Direcciones generales respectivas, tengan en cuenta en su campaña antituberculosa, los primeros, y en su reglamentación y labor cotidiana, los segundos, la acción que la leche y sus derivados ejercen en el desarrollo de la tuberculosis humana. Argumentar que, aun reconociéndose la importancia que la leche y sus derivados tienen en la tuberculosis humana, no es posible tener en cuenta estos alimentos en la campaña antituberculosa, por las dificultades que existen para impedir que se contaminen con el bacilo de Koch y que transmitan a su vez esta infección al hombre, no sería razonable”⁴⁸⁷.

Paulatinamente, se fue evolucionando hacia una conciencia social y política de que era mejor prevenir que curar y de que había que dar prioridad a los mecanismos profilácticos. Además, la tuberculosis bovina era una realidad cotidiana que ponía de manifiesto que sin sanidad animal tampoco podía existir sanidad humana.

Para el tisiólogo Navarro Gutiérrez, una profilaxis antituberculosa eficaz pasaba necesariamente por establecer un control riguroso sobre la infección bovina. El autor lamentó el desconocimiento existente sobre el contagio por vía digestiva y subrayó la reciente puesta en marcha de unos estudios en la Escuela Nacional de Tisiología, los cuales contaban con la colaboración activa de profesionales de la medicina animal⁴⁸⁸. Por su parte, Justiniano Pérez Pardo, del Instituto Nacional de Sanidad, destacaba el ejemplo de Dinamarca⁴⁸⁹ en cuanto a su preocupación por los problemas sanitarios de la tuberculosis bovina en relación con la humana y contrastaba la situación de ese país con el caso de España, donde no se habían iniciado aún trabajos de epidemiología: “Todo ello por la falta de engranaje de la Sanidad Veterinaria dentro de los ámbitos de

⁴⁸⁷ Agenjo Cecilia (1942) p. 487.

⁴⁸⁸ Navarro Gutiérrez (1948b).

⁴⁸⁹ El Dr. Christensen, de la Escuela Veterinaria de Copenhague, fue invitado por la Dirección General de Sanidad para detallar los métodos empleados contra la tuberculosis bovina y los resultados obtenidos en ese país. Christensen (1950).

la Sanidad Nacional”⁴⁹⁰. Así, poco a poco, la veterinaria, que en el campo de la salud pública aparecía desdibujada y en un plano meramente subsidiario, fue más tenida en cuenta como un factor esencial⁴⁹¹.

En 1944, se aprobó la Ley de bases de la Sanidad Nacional⁴⁹², que traspasó los servicios sanitarios veterinarios desde la Dirección de Ganadería, dependiente del Ministerio de Agricultura, a la Dirección de Sanidad, dependiente del Ministerio de Gobernación, hecho que supuso un avance significativo en la integración funcional de la veterinaria en el vasto campo de la salud pública. Se asignaba así a la sanidad animal un papel clave en la medicina preventiva y se reconocía la necesidad de desarrollar una estrecha colaboración entre las distintas ciencias de la salud, única forma de lograr una sanidad efectiva y coordinada en todos sus aspectos. Este importante progreso en la ordenación administrativa, al menos a nivel interministerial, era el camino a seguir para conseguir resultados eficaces.

El director general de Sanidad, José Palanca, se dirigió a la incorporación de los servicios sanitarios veterinarios bajo la tutela de la Dirección General de Sanidad con las siguientes palabras:

“Recurriendo a la comparación tan sobada, podría decir que los Veterinarios tendrán en la Dirección general de Sanidad la misma acogida del hijo pródigo...no vuelven tristes y derrotados, sino triunfantes y victoriosos, con mayor bagaje científico y con mayor prestigio profesional y social. Nuestro recibimiento no será, pues, solamente cordial y afectuoso, sino entusiasta, y tenemos la seguridad que todos juntos acometeremos la tarea...”⁴⁹³.

Por su parte, el Ministro de la Gobernación, Blas Pérez, se refirió en los siguientes términos a la vinculación de los veterinarios al Ministerio de la Gobernación:

⁴⁹⁰ Pérez Pardo (1948b) p. 11.

⁴⁹¹ En el marco de esta nueva corriente se puede situar la presencia de veterinarios en el VII Congreso Nacional de Pediatría, celebrado en Sevilla en 1949 (como representantes de la Inspección General de Sanidad Veterinaria asistieron los Inspectores provinciales de Córdoba y Girona). La necesaria colaboración entre pediatras y veterinarios había sido también reconocida de forma unánime en la segunda reunión de sanitarios. Martí Güell, Pagés Basach, Barneto Arregui (1949), Desarrollo de las sesiones del VII Congreso... (1949).

⁴⁹² Ley de 25 de noviembre de 1944 de Bases de Sanidad Nacional.

⁴⁹³ Palanca (1944) p. 495.

“El problema -todos lo conocéis- era arduo: los veterinarios estaban adscritos, en virtud de disposiciones anteriores, a servicios especialmente de ganadería, y nosotros hemos resuelto el problema sin tocar para nada lo relativo al Ministerio de Agricultura; pero hemos querido coordinar bajo nuestro mando, para tener una sanidad efectiva, a los veterinarios. Porque, ¿podía decirse que teníamos una sanidad efectiva cuando no podía hacerse la fiscalización de los alimentos con que a diario se sustenta al hombre, ni de los instrumentos tan necesarios para algo tan interesante como es aperebirnos de las enfermedades transmisibles del animal al hombre?”⁴⁹⁴.

⁴⁹⁴ Ybáñez Sanchiz (1944) p. 455.

XI. CONCLUSIONES

1. La importancia sanitaria de la tuberculosis bovina, una de las enfermedades más graves del ganado vacuno, ha radicado principalmente en el significativo papel que ha jugado en la propagación de la tuberculosis al hombre. Los casos de infección humana por *Mycobacterium bovis* se han asociado históricamente con la costumbre de consumir leche cruda y con las áreas en las que el ganado se encontraba altamente infectado.

2. Cualquier país que pretendiera llevar a cabo una la lucha antituberculosa eficaz no podía dejar abierto ese flanco sin comprometer seriamente el éxito apetecido. Algunos gobiernos, queriéndose percatar de la verdadera importancia que asumía el contagio bovino en la tuberculosis humana, procedieron a la creación de comisiones especiales y de grupos de trabajo encargados de investigar el problema y de elaborar datos estadísticos. Éstos fueron tan elocuentes que justificaron la adopción de una serie de medidas respecto a la carne y leche procedentes de reses tuberculosas e impusieron la necesidad de establecer una estrecha colaboración entre médicos y veterinarios.

3. Este hecho no pareció inquietar a las autoridades sanitarias españolas, ignorando sistemáticamente la zoonosis en todos los planes de lucha antituberculosa. Ni siquiera mereció el interés de la mayoría de médicos y fisiólogos de la primera mitad del siglo XX, quienes, por una serie de razones, desestimaron el manantial bovino como fuente de infección para la especie humana. Entre esos motivos destaca uno de carácter histórico: el pronunciamiento de Koch en el congreso antituberculoso de Londres de 1901, afirmando que la tuberculosis bovina no podía propagarse a la especie humana y señalando que resultaba innecesario adoptar medidas de protección contra un peligro irreal. Contra este punto de vista se revelaron, desde el primer momento, los veterinarios españoles, defensores de la identidad y de la intertransmisibilidad, criterio que poco después se impuso entre la comunidad científica internacional.

4. A partir de ese momento, fueron los veterinarios quienes asumieron la responsabilidad de destacar el carácter patógeno de los bacilos bovinos y de significar el alto interés sanitario de la tuberculosis animal en sus relaciones con el contagio humano, proponiendo diferentes medidas de control..

5. Una de las cuestiones que se impuso desde el primer momento era averiguar el papel de la carne en la transmisión de la tuberculosis a nuestra especie. La acción desempeñada por este alimento fue muy discutida y alcanzó gran relevancia en congresos y publicaciones especializadas. La opinión de los veterinarios a lo largo del tiempo estuvo dividida entre planteamientos rigoristas y tolerantes. La idea de que su consumo era altamente peligroso estuvo muy difundida en los años que siguieron al descubrimiento del bacilo. Sin embargo, este concepto evolucionó con los años. En efecto, desde el punto de vista teórico no había duda de que la carne de ganado vacuno tuberculoso podía ser portadora de bacilos virulentos en cantidades demostrables y constituirse como un medio posible de contagio al hombre. Pero también era cierto que las carnes estaban débilmente contaminadas y eran consumidas después de ser sometidas a un tratamiento térmico, lo cual anulaba o atenuaba severamente su peligrosidad. Por consiguiente, la intervención de la carne como vector de transmisión de la tuberculosis bovina al hombre no tenía, ni mucho menos, la trascendencia de la leche y sus derivados. No obstante, la legislación española, basada en un criterio rígido, fue muy severa. Además, la permanencia de la misma disposición durante más de medio siglo provocó que pronto quedara desfasada, ya que los constantes descubrimientos científicos modificarían los criterios respecto a las distintas lesiones tuberculosas y su importancia bromatológica.

6. Fue la leche, con toda justicia, el alimento responsable de la mayor parte de las tuberculosis de origen bovino en el hombre. Esta cuestión puso en un primer plano el deficiente sistema de producción y suministro lechero que imperaba en el Estado español, cuyo control se había encomendado desde 1908 a los municipios. Pero en general, sus métodos no consiguieron garantizar la salud del consumidor, ya que se centraba en perseguir los fraudes e ignoraba los aspectos más críticos del abastecimiento, como era la contaminación de la leche por bacilos tuberculosos procedentes de vacas infectadas. Esta situación se mantuvo vigente hasta la década de 1950, cuando la implantación progresiva de centrales lecheras permitió abastecer el mercado con un producto inocuo tratado por calor.

7. Durante los años comprendidos en esta memoria no se pudo garantizar la inocuidad de la leche de consumo ni de sus derivados. Para evitarlo, era necesario proceder a una campaña contra la tuberculosis del ganado, la cual no tuvo lugar hasta bien entrada la

segunda mitad del siglo XX. El retraso en su implantación, la renuncia al empleo de la tuberculina y de la vacuna BCG y el no saneamiento de los productos lácteos, acrecentó de forma acusada las posibilidades de infección humana por vía digestiva.

8. Parece muy probable que muchas de las tuberculosis infantiles de la primera mitad del siglo XX fueran de origen bovino. Afortunadamente, la sociedad española tenía el hábito bastante difundido de hervir la leche, crucial medida profiláctica que nada tenía que ver con los círculos oficiales, y que preservó a muchos niños de la enfermedad. El alcance de este fenómeno no se puede hoy cuantificar, dada la ausencia de investigaciones en nuestro país sobre la frecuencia de las tuberculosis de origen animal.

9. La información y datos expuestos sugieren la necesidad de que las futuras revisiones históricas sobre la tuberculosis no pasen por alto el papel desempeñado por la enfermedad bovina como fuente de infección para la especie humana, siguiendo de esta manera las nuevas tendencias en la historiografía de la tuberculosis. Las últimas monografías extranjeras así lo han reconocido.

XII. BIBLIOGRAFÍA

12.1. Fuentes impresas.

ACHA, P.; SZYFRES, B. (1986) *Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales*. 2ª Ed., Washington, Organización Panamericana de la Salud, 989 pp.

AGENJO CECILIA, C. (1942) Los alimentos de origen animal (leche, nata, carne, quesos y huevos), como vectores de la tuberculosis humana. *Trabajos del Instituto de Biología. Animal*, 7, 469-489.

AGENJO CECILIA, C. (1951) La central lechera. Extracto de la conferencia pronunciada en el Colegio Oficial de Veterinarios de la Provincia de Barcelona, el día 7 de diciembre de 1950, correspondiente al Curso Académico 1950-51, por D. César Agenjo Cecilia, Inspector provincial de Sanidad Veterinaria. *Circular del Colegio Oficial de Veterinarios de Barcelona*, 8, 34-38.

AGENJO CECILIA, C. (1952) Creación de Centrales Lecheras. *Circular del Colegio Oficial de Veterinarios de Barcelona*, 9, 157-158.

AGENJO CECILIA, C. (1956) *Enciclopedia de la Leche*. Madrid, Espasa-Calpe, 965 pp.

ALABERN, E. (1912) ¿Debemos prescribir cruda o cocida la leche de vacas? En: *Primer Congreso Español Internacional de la Tuberculosis celebrado en Barcelona del 16 al 22 de octubre de 1910*, Barcelona, Tip. "La Académica", vol. 1, pp. 1034-1037.

ALARCÓN, T. (1917) La tuberculosis en los animales domésticos y sus peligros para las personas. *La Veterinaria Española*, 61, 405-407, 418-420.

ALARCÓN, T. (1915-1916) El Colegio oficial de veterinarios de la provincia de Madrid a sus compañeros de España. *Revista de Higiene y Sanidad Veterinaria*, 5, 840-844.

ALCOLEA FERNÁNDEZ, J. (1884) La veterinaria y la higiene pública. *La Veterinaria Española*, 26, 5775-5776, 5782-5783, 5799-5800 y 5805-5807.

ALCOLEA, J. (1886) La tisis tuberculosa en los animales domésticos. *La Veterinaria Española*, 29, 6130-6132.

ALCOLEA, J. (1888) Congreso para el estudio de la tuberculosis en el hombre y en los animales. *La Veterinaria Española*, 31, 385-391, 491-495 y 522-525.

ALCOLEA, J. (1891) Extracto de las sesiones del Segundo Congreso para el estudio de la tuberculosis en el hombre y en los animales, celebrado en París del 27 de julio al 2 de agosto último. *La Veterinaria Española*, 34, 385-389, 404-408, 433-437, 497-501 y 545-547.

ALFONSO LÓPEZ, J. (1947) Panorama actual de la tuberculosis. *Revista Ciencia veterinaria*, 8, 40-54.

ÁLVAREZ SIERRA, J. (1931) *La vacunación antituberculosa en general cómo se practica*. Barcelona, Ed. Labor, 135 pp.

APARICIO, O. (1954) *La Lucha Antituberculosa en España*. Madrid, Publicaciones Españolas, 31 pp.

APROBACIÓN de la ley de epizootias (La) (1914) *Revista Veterinaria de España*, 8, 749-751.

ARANGO LOMBARDERO, S. (1912) ¿Debemos prescribir cruda o cocida la leche de vacas? En: *Primer Congreso Español Internacional de la Tuberculosis celebrado en Barcelona del 16 al 22 de octubre de 1910*, Barcelona, Tip. "La Académica", vol. 1, pp. 1032-1034.

ARANGO LOMBARDERO, S. (1914) Debemos prescribir cruda o cocida la leche de vacas? *Tercer Congreso Español de la Tuberculosis. Segundo con carácter Internacional celebrado en San Sebastián del 9 al 16 de Septiembre de 1912*, San Sebastián, Soc. Esp. Papelería, vol. 2, pp. 261-263.

ARCINIEGA AÑASTRO, M. (1897) La tuberculosis en Barcelona. *Revista de Inspección de Carnes, Mataderos y Mercados*, 2, 34-36.

ARCINIEGA, A. (1932) Relaciones entre la tuberculosis bovina y humana en la provincia de Vizcaya. Comunicación preliminar sobre la premunición con el B.C.G. en los bóvidos. *Revista de Higiene y Sanidad pecuarias*, 22, 197-245.

ARDERIUS BANJOL, J. (1903) *La tuberculosis de los animales ¿Es transmisible al hombre? Si lo es, ¿cómo deberá utilizarse la carne y la leche de los animales tuberculizados? Comunicación leída en la sesión del día 28 de abril de la sección de Higiene del XIV Congreso Internacional de Medicina celebrado en Madrid del 23 al 30 de abril de 1903*. Gerona, Imp. P. Torres, 16 pp.

ARDERIUS BANJOL, J. (1910) Tuberculosis bovina. Modificaciones biológicas de los tejidos del organismo infectado. Consideraciones sobre la supuesta inmunidad de aquellos tejidos utilizados para la alimentación del hombre. *Revista Veterinaria de España*, 5, 81-94.

ARDERIUS BANJOL, J. (1913) La vaca lechera y la tuberculosis. En: *Primer Congreso Nacional contra la Tuberculosis celebrado en Zaragoza del 2 al 6 de octubre de 1908*, Zaragoza, Imp. del Hospicio provincial, Vol. 2, pp. 126-155.

ARDERIUS, J. (1897a) La tuberculosis de los animales bajo el punto de vista de la higiene alimenticia del hombre (I). *Revista de Inspección de Carnes, Mataderos y Mercados*, 1, 131-163.

ARDERIUS, J. (1897b) La tuberculosis de los animales bajo el punto de vista de la higiene alimenticia del hombre (II). *Revista de Inspección de Carnes, Mataderos y Mercados*, 2, 3-18, 45-56, 92-102, 125-136, 148-163, 196-206 y 224-239.

ARESO CORTADA, F.J. (1960) El pequeño cooperativismo ganadero en el abasto de leche sana a la población rural. *Anales del Colegio Oficial de Veterinarios de Barcelona*, 17, 759-763.

ARMENDÁRITZ, J. (1924) Contribución al estudio experimental en los bóvidos de la vacuna anti-alfa del Dr. Ferrán, de Barcelona. *Revista de Higiene y Sanidad pecuarias*, 14, 635-645.

ARTEAGA PEREIRA, A. (1930) *La Cura Práctica de la Tuberculosis*. Barcelona, Ed. José Montesó, 286 pp.

ASCOLI, A. (1950) La vacunación antituberculosa. *Veterinaria*, 14, 691-700.

BARCELÓ MARTÍ, J. (1910a) Del Congreso de la Tuberculosis. *Revista Veterinaria de España*, 5, 120-125 y 159-161.

BARCELÓ MARTÍ, J. (1910b) La tuberculosis en los mataderos. *Revista Veterinaria de España*, 5, 190-197.

BARCELÓ MARTÍ, J. (1907) La cuestión de la leche desde el punto de vista higiénico. *Revista Veterinaria de España*, 2, 118-120.

BARCELÓ MARTÍ, J. (1913) Leches de procedencia tuberculosa. En: *Primer Congreso Nacional contra la Tuberculosis celebrado en Zaragoza del 2 al 6 de octubre de 1908*, Zaragoza, Imp. del Hospicio provincial, vol. 2, pp. 167-170.

BARRIERE, G.; DESBROSSE, H.; GERMAIN, L.; HUGONET, R.; OLLIVET, Ch. (1961) Para un mejoramiento del actual sistema de lucha contra la tuberculosis bovina. *Veterinaria*, 25, 522-535.

BASSOLS PRIM, A. (1911) *Orientaciones antituberculosas. Discurso leído en el acto de la recepción del académico electo Dr. D. Agustín Bassols y Prim. Discurso de contestación del académico de número Dr. D. Joaquín Durán y Trinchería*. Barcelona, Real Academia de Medicina y Cirugía de Barcelona, [Imp. P. Sanmartí], 49 pp.

BENITO GARCÍA, A. (1914) Vacunación antituberculosa de los bóvidos. En: *Tercer Congreso Español de la Tuberculosis. Segundo con carácter Internacional celebrado en San Sebastián del 9 al 16 de Septiembre de 1912*, San Sebastián, Soc. Esp. Papelería, Vol. 2, pp. 210-220.

BERNARD, L. (1926) La conferencia internacional de Washington. *Tuberculosis*, 2, 300-302.

BIDART, R. (1909) *La tuberculosis bovina (Informe presentado al Ministerio de Agricultura)*. Buenos Aires, Imp. de "La Agricultura Nacional", 168 pp.

BLACKLOCK, J. W. S. (1947) The Epidemiology of Tuberculosis. *British Medical Journal*, 707-712.

BLACKLOCK, J.W.S. (1949) La epidemiología de la tuberculosis. *Veterinaria*, 13, 467-471.

BLANCO RODRÍGUEZ, F. (1941) El germen de la tuberculosis. *Revista Española de Tuberculosis*, 10, 577-599.

BODDIE, G. F. (1965) *Métodos de diagnóstico en Medicina Veterinaria*. Barcelona, Ed. Labor, 369 pp.

BRUSH, E. F. (1889) Relación entre la tuberculosis del hombre y la de la especie bovina. *Revista de Ciencias Médicas Barcelona*, 14, 420-428.

BULLÓN INFANTE, F. (1965) Técnicas de tuberculinización e interpretación de intradermorreacciones tuberculínicas. *Veterinaria*, 30, 305-322.

BURNET, E. (1933) *Prophylaxie de la Tuberculose. Applications en Europe*. París, Masson et Cie Editeurs, 375 pp.

BUSTOS Y MIGUEL, J. de (1900) *Etiología de la tisis pulmonar*. Salamanca, Imp. Salmanticenses (Tesis doctoral), 162 pp.

BUYLLA ALEGRE, A. (1902) *El alcoholismo y la tuberculosis*. 3ª ed., Oviedo, Imp. La Comercial, 60 pp.

CABRA no es refractaria a la tuberculosis (La). Nota de Mr. G. Colin, Profesor jubilado de la Escuela de Veterinaria de Alfort, presentada en la Academia de Ciencias de París el 27 de Julio de 1891 por Mr. Bouchard (1891) *La Veterinaria Española*, 34, 449-451.

CADIOT, P. J. (1906) *Compendio de cirugía veterinaria*. Madrid, Tip. A. Marzo, 567 pp.

CALMETTE; GUÉRIN (1920-1921) Vacunación del ganado bovino contra la tuberculosis [Artículo extractado]. *Revista Veterinaria de España*, 14, 125-126.

CALLEJA, C. (1908) *Conferencias dadas en el Colegio de Médicos de Madrid sobre el Congreso Internacional de la Tuberculosis celebrado en Washington*. Madrid, Tip. Valentín Tordesillas, 33 pp.

CAMPAÑA de saneamiento ganadero en la provincia de Santander (1950) *Boletín Ciencia Veterinaria*, 11, 193-194.

CARBAJO MARTÍN, J. J. (1934) *La organización de la lucha antituberculosa en la Gran Bretaña*. Madrid, Gráf. Herrera, 25 pp.

CARDA APARICI, P. (1945) Contribución al estudio de la tuberculosis en el cerdo. *Revista Ciencia Veterinaria*, 6, 1-23.

CARTILLA de instrucciones populares contra la tuberculosis o tisis. Ayuntamiento de Piedrahita (Ávila) (1904) Madrid, José Perales y Martínez, 16 pp.

CASAS, N. (1840) *Instituciones de veterinaria o manual de examinandos*. Madrid, Viuda e hijos de Antonio Calleja, 391 pp.

CASAS, N. (1849) *Higiene veterinaria y policía sanitaria de los animales domésticos*. Madrid, Librería de Don Ángel Calleja, 488 pp.

CASAS, N.; SAMPEDRO, G. (1830) *Tratado elemental completo de veterinaria*. Vol. 2, Madrid, Imp. Don Ramón Verges, 494 pp.

CASAS, N.; SAMPEDRO, G. (1843) *Tratado completo de veterinaria*. Vol. 2, Madrid, Viuda de Calleja e hijos, 559 pp.

CENTRALES lecheras (1953) *Boletín Ciencia veterinaria*, 14, 51-53.

CENTRICH, F. (1922) Aspecto social de la inspección sanitaria de la leche de abasto. *Revista de Higiene y Sanidad Pecuarias*, 12, 62-67.

CETRANGOLO, A; MARCHESINI, L.; ISOLA, N. C.; NARVAIZ DE KANTOR, I.; DI LONARDO, M. C. (1971) Tuberculosis humana provocada por el *Mycobacterium bovis*. *Anales de la cátedra de patología y clínica de la tuberculosis de la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires*, 30, 84-89.

CLARKE, B. R. (1952) *Causes and prevention of tuberculosis*. Edimburgo y Londres, E. & S. Livingstone, 288 pp.

CLAVERO DEL CAMPO, G. (1934) *La mortalidad por tuberculosis en Santander. Estudio estadístico epidemiológico*. Santander, Tip. Librería Moderna, 53 pp.

CODERQUE, P. (1910) Razón etiológica de la tuberculosis bovina en la tuberculosis humana y la de las vaquerías en la bovina en su relación con la higiene pública. *Revista Veterinaria de España*, 5, 9-17.

COLL BOFILL, J. (1912) ¿Debemos prescribir cruda o cocida la leche de vacas? En: *Primer Congreso Español Internacional de la Tuberculosis celebrado en Barcelona del 16 al 22 de octubre de 1910*, Barcelona, Tip. "La Académica", vol. 1, pp. 1026-1032.

COLL BOFILL, J. (1912) La leche de vaca y la tuberculosis del niño. En: *Primer Congreso Nacional contra la Tuberculosis celebrado en Zaragoza del 2 al 6 de octubre de 1908*, Zaragoza, Imp. del Hospicio provincial, vol. 1, pp. 225-231.

COMENGE FERRER, L. (1892) *La tuberculosis en Barcelona*. Barcelona, Imp. Amat y Martínez, 16 pp.

COMENGE FERRER, L. (1901) ¿Son idénticas las tuberculosis del hombre y de los animales? ¿Es temible el contagio de estos al hombre? *El Criterio Católico de las Ciencias Médicas*, 45, 266-268.

COMUNICACIÓN final presentada en 1911 por la Real Comisión Inglesa encargada del estudio concerniente a la tuberculosis humana y bovina (1913) *Revista Veterinaria de España*, 7, 487-492.

CONCLUSIONES del symposium sobre tuberculosis animal. XIII Conferencia de la Unión Internacional contra la tuberculosis (1955) *Revista Ciencia veterinaria*, 16, 65-66.

CONCLUSIONES generales aprobadas unánimemente por el Primer Congreso Nacional de la Tuberculosis. Conclusiones de la Sección 9ª (1913) En: *Primer Congreso Nacional contra la Tuberculosis celebrado en Zaragoza del 2 al 6 de octubre de 1908*, Zaragoza, Imp. del Hospicio provincial, Vol. 2, pp. 214-216.

CONGRÈS pour l'Étude de la Tuberculose chez l'Homme et chez les Animaux. 1^{re} Session.-1888. Président: M. Le Professeur Chauveau. Comptes-rendus et Mémoires. Publiés sous la Direction de M. le D^r L.-H. Petit, Secrétaire general. Premier fascicule (1889) Paris, Ed. G. Masson, 482 pp.

CORDERO DEL CAMPILLO, M. (1964) La tuberculinización y el problema de las reacciones dudosas e inespecíficas en el ganado vacuno. *Avances en alimentación y mejora animal*, 5, 25-34.

CORRAL Y MAESTRO, L. (1884) *Apuntes sobre el contagio de la tisis pulmonar*. Madrid, Imp. de Francisco Nozal, 120 pp.

CRESPO ÁLVAREZ, A. (1941) La profilaxis antituberculosa. En: *III Ponencia Tuberculosis en la Postguerra*, Madrid, Patronato Nacional Antituberculoso, pp. 200-221.

CRUZEL, J. (1870) *Tratado práctico de las enfermedades del ganado vacuno. Traducido y arreglado al clima y condiciones de las diferentes provincias de España por D. Nicolás Casas de Mendoza*. Madrid, Imp. Bailly-Bailliere, 544 pp.

CUATRO palabras. Nuestro fin y nuestros medios (1911) *Revista de Higiene y Sanidad Veterinaria*, 1, 1.

CUEZVA SAMANIEGO, J. (1954) Las campañas contra tuberculosis bovina en Vizcaya. *Consejo General de Colegios Veterinarios de España*, 8, 373-384.

CUEZVA SAMANIEGO, J. (1965) La campaña de erradicación de tuberculosis bovina en Vizcaya y su posible adaptación a otras provincias. *Veterinaria*, 30, 539-551.

CUEZVA SAMANIEGO, J. (1966) *Erradicación de tuberculosis bovina*. Valencia, Ed. Avigán, 192 pp.

CURIÁ MARTÍNEZ, S. (1900a) Necesidad y ventajas de una ley de Policía sanitaria de los animales domésticos desde el punto de vista de sus enfermedades y del consumo de sus carnes y productos alimenticios. En: *Actas y Memorias del IX Congreso Internacional de Higiene y Demografía celebrado en Madrid en los días 10 al 17 de abril de 1898*, Madrid, Imp. de Ricardo Rojas, Vol. 9, pp. 102-106.

CURIÁ MARTÍNEZ, S. (1900b) Breves y generales ideas para la reorganización de los servicios sanitarios en veterinaria. En: *Actas y Memorias del IX Congreso Internacional de Higiene y Demografía celebrado en Madrid en los días 10 al 17 de abril de 1898*, Madrid, Imp. de Ricardo Rojas, Vol. 9, pp. 106-111.

CURIÁ, S. (1910) Estado actual de la Ciencia sobre la bovovacunación. *Revista Veterinaria de España*, 5, 67-70.

CURIÁ, S.; SAIZ, L. (1901) *Inspección Veterinaria. Nuevo Tratado Teórico-Práctico para los Veterinarios, Inspectores de Mataderos, Mercados, Aduanas y Provincias*. San Sebastián, Tip. La Voz de Guipúzcoa, 479 pp.

CHADWICK, H. D.; ZACKS, D. (1930) The incidence of tuberculous infection in school children. *The American Review of Tuberculosis*, 22, 626-635.

CHAUSSÉ, P. (1912) La leche de la hembra bovina ¿es un manantial importante de tuberculosis? *Revista Veterinaria de España*, 6, 163-188.

CHERON, P. (1894) Los peligros de la leche y los medios de combatirlo. *Gaceta Medica Catalana*, 17, 76-82 y 106-115.

CHICOTE RIEGO, C. (1906) *Conclusiones votadas en los Congresos Internacionales de la Tuberculosis, de Lechería y de Saneamiento y salubridad de la habitación, celebrados en París*. Madrid, Ricardo Fe, 59 pp.

CHRISTENSEN, N. O. (1950) La lucha contra la tuberculosis bovina y la brucelosis en Dinamarca. Conferencia pronunciada en el Salón de Actos de la Dirección General de Sanidad (España). *Revista de Sanidad Veterinaria*, 5, 7-18.

D'ASTEK; SUGRAÑES (1912) Memoria sobre un procedimiento de esterilización de carnes y de toda clase de substancias destinadas a la alimentación. En: *Primer Congreso Nacional contra la Tuberculosis celebrado en Zaragoza del 2 al 6 de octubre de 1908*, Zaragoza, Imp. del Hospicio provincial, Vol. 1, pp. 425-430.

DALLING, T. (1950) La lucha contra la tuberculosis bovina. *Revista Ciencia veterinaria*, 11, 519-521.

DALLING, T. (1955) Posibles métodos de la lucha contra la tuberculosis bovina en diferentes países. *Revista Ciencia veterinaria*, 16, 6-9.

DARDER, A. (1897) La tuberculosis. Patología e higiene comparadas. *La Veterinaria Española*, 40, 353-356, 369-371, 385-387, 417-419, 433-435, 483-485, 503-505, 515-518, 534-536, 547-549 y 564-567.

DELWART, L.V. (1869) *Diccionario de medicina veterinaria práctica*. 2ª Ed., Madrid, Tip. Eduardo Cuesta, 770 pp.

DÍAZ VILLAR, J. M. (1914) Relaciones de la tuberculosis aviaria, con la que padecen los mamíferos. En: *Tercer Congreso Español de la Tuberculosis. Segundo con carácter Internacional celebrado en San Sebastián del 9 al 16 de Septiembre de 1912*, San Sebastián, Soc. Esp. Papelería, Vol. 2, pp. 175-190.

DÍAZ VILLAR, J.M. (1910) La tuberculosis aviar en sus relaciones con la tuberculosis de los mamíferos. *Revista Veterinaria de España*, 5, 52-67.

DÍEZ GARROTE, C. (1905) Sumarias consideraciones e instrucciones populares acerca de la tuberculosis. *La Veterinaria Española*, 48, 8-9, 57-59, 86-89, 133-135, 164-166, 275-277 y 294-296.

DÍEZ R. FELIZ, E. (1958) Inspección de vaquerías y lecherías. *Anales del Colegio Oficial de Veterinarios de Barcelona*, 15, 219-227.

DÍEZ, C.; NAVARRO, V.; CALERO, D. (1934) Sobre las fuentes de infección tuberculosa. *Revista Española de Tuberculosis*, 5, 198-208.

DÍEZ, C.; ORENSANZ, F.; LAGO, L. (1935) Sobre el valor de las intradermorreacciones humanas a la tuberculina bovina. *Revista Española de Tuberculosis*, 6, 451-457.

DISCUSIÓN ¿Debemos prescribir cruda o cocida la leche de vacas? (1912) En: *Primer Congreso Español Internacional de la Tuberculosis celebrado en Barcelona del 16 al 22 de octubre de 1910*, Barcelona, Tip. "La Académica", vol. 1, pp. 1037-1038.

DOCTRINAS de Ferrán en la bacteriología y profilaxis de la tuberculosis (Las) (1919). *Revista de Higiene y Sanidad pecuarias*, 9, 712-714.

DOMINGO, P. (1926) *Immunitat i Vacunoterapia Preventiva*. Barcelona, Llibreria Catalònia, 63 pp.

DOMINGO, P.; VIDAL, J. (1925a) Estado actual del problema de la tuberculosis. *Revista de Higiene y Sanidad pecuarias*, 15, 577-585.

DOMINGO, P.; VIDAL, J. (1925b) Identificación de la bacteria de ataque de Ravetllat-Plá. *Revista de Higiene y Sanidad pecuarias*, 15, 591-594.

DOMINGO, P.; VIDAL, J.; PERXAS, E. (1925) Aportación experimental a las pretendidas transformaciones del bacilo de Koch en bacteria de ataque de Ravetllat-Plá. *Revista de Higiene y Sanidad pecuarias*, 15, 585-588.

DOMÍNGUEZ, J. F. (1951) Medios prácticos de transformar en España la industria lechera y asegurar su vigilancia sanitaria. *Boletín Ciencia veterinaria*, 12, 11-17.

DORRONSORO, I.; KUTZ, M.; LÓPEZ UNZU, M. J.; CALVO, M. J. (1987) Tuberculosis producida por *Mycobacterium bovis*. *Enfermedades infecciosas y microbiología clínica*, 5, 125-126.

DOS Congresos (1954) *Boletín Ciencia Veterinaria*, 15, 353-357.

DOYEN (1914) Ensayo de vacunación antituberculosa en las terneras. En: *Tercer Congreso Español de la Tuberculosis. Segundo con carácter Internacional celebrado en San Sebastián del 9 al 16 de Septiembre de 1912*, San Sebastián, Soc. Esp. Papelería, Vol. 2, pp. 271-272.

ECKELL, O. A. (1973) *Veterinaria práctica*. 8ª Ed., Buenos Aires, Ed. "El ateneo", 614 pp.

EDWARDS, J. T. (1949) La campaña contra la tuberculosis bovina. Comentario al libro de John Francis: La tuberculosis bovina, su estudio y sus diferencias con la tuberculosis humana. *Revista de Sanidad Veterinaria*, 4, 322-334.

EGGERT, O.K. (1955) Estado actual de la tuberculosis bovina y sus medidas veterinarias de control. *Veterinaria*, 19, 237-255.

ENFERMEDADES de los animales transmisibles al hombre (1953) *Veterinaria*, 17, 868.

ENFERMEDADES del perro y del gato (Las) (s.a.) *V Estudio Monográfico Neosan*. Barcelona, Ed. Noticias Neosan, 318 pp.

ESPEJO DEL ROSAL, R. (1881) *Diccionario general de veterinaria. Contiene la definición de todas las voces de este arte, explicación de las enfermedades de los animales domésticos y modo de curarlas, seguido de un Formulario completo para recetar, con explicación de los medicamentos y determinación de dosis en que debe administrarse*. Vol. 2, Madrid, Tip. M. Minuesa, 895 pp.

ESPINA Y CAPÓ, A. (1895) *Profilaxia de la tuberculosis en las grandes poblaciones. Comunicación leída en el Congreso Nacional de la Tuberculosis reunido en Coimbra, marzo de 1895*. Madrid, Imp. Nicolás Moya, 29 pp.

ESPINA Y CAPÓ, A. (1898a) Cuarto Congreso de la tuberculosis, celebrado en París desde el 27 de julio al 3 de agosto de 1898 (I). *La Veterinaria Española*, 41, 459-461, 475-478, 490-491, 508-511, 525-528, 542-546 y 572-575.

ESPINA Y CAPÓ, A. (1898b) Cuarto Congreso de la tuberculosis, celebrado en París desde el 27 de julio al 3 de agosto de 1898 (II). *La Veterinaria Española*, 42, 58, 76-78, 247-248, 265-267 y 281-284.

ESPINA Y CAPÓ, A. (1901a) Congreso británico de la tuberculosis celebrado en Londres los días 22 al 26 de Julio de 1901. La lucha contra la tuberculosis según los datos que ha suministrado la experiencia en la lucha afortunada contra otras enfermedades infecciosas, por el Dr. Roberto Koch (de Berlín). *La Veterinaria Española*, 44, 304-305, 324-326, 356-357, 370-371 y 503-505.

ESPINA Y CAPÓ, A. (1901b) Congreso británico para combatir la Tuberculosis, verificado en Londres del 22 al 26 de Julio de 1901, bajo el patronato de S.M. el Rey de Inglaterra. *Gaceta de Medicina Zoológica*, 25, 326-329.

ESPINA Y CAPÓ, A. (1902) De la Higiene, sobre inyección obligatoria de la tuberculina en el ganado vacuno. *La Veterinaria Española*, 45, 114-116, 128-130, 145-147, 163-164 y 277-279.

ESPINA Y CAPÓ, A. (1903a) *Asociación contra la tuberculosis. Exposición de motivos hecha por el Dr. D. Antonio Espina y Capó para justificar su constitución.* Madrid, Imp. Nicolás Moya, 8 pp.

ESPINA Y CAPÓ, A. (1903b) La tuberculosis y la sociedad. *La Veterinaria Española*, 46, 91-92 y 136-138.

ESPINA Y CAPÓ, A. (1904) *La lucha antituberculosa. Libro de lectura para uso de los alumnos de las escuelas de 1ª y 2ª enseñanza.* Madrid, Bailly-Baillière, 120 pp.

EXTRACTO de unas conferencias de tuberculosis que tuvieron lugar en la Escuela Superior de Veterinaria de Hannover (1955) *Veterinaria*, 19, 620-621.

FALCIONI, A. C. (1953) *Higiene Pecuaria.* Barcelona, Salvat editores, 588 pp.

FARRERAS SAMPERA, J.; SANZ EGAÑA, C. (1917) *Manual del veterinario inspector de mataderos, mercados y vaquerías.* 2 vol., Barcelona, Publicaciones de la "Revista Veterinaria de España".

FARRERAS SAMPERA, P. (1910) Koch, higienista. *Revista Veterinaria de España*, 5, 5-9.

FARRERAS SAMPERA, P. (1912) Convendría sustituir en España la ganadería bovina por la ovina, caprina o equina para suprimir la infección humana por las carnes y leches de los bóvidos? En: *Primer Congreso Nacional contra la Tuberculosis celebrado en Zaragoza del 2 al 6 de octubre de 1908*, Zaragoza, Imp. del Hospicio provincial, vol. 1, p. 486.

FARRERAS SAMPERA, P. (1913) La nueva policía sanitaria de la tuberculosis bovina en Alemania. *Revista Veterinaria de España*, 7, 250-254.

FARRERAS SAMPERA, P. (1914) La Tuberculosis Order inglesa de 1913. *Revista Veterinaria de España*, 8, 165-168.

FARRERAS, F. (1916) Un abuso que debe corregirse. *Revista Veterinaria de España*, 10, 681-685.

FARRERAS, J.; FARRERAS, P. (1914) La inspección de carnes en España. *Revista Veterinaria de España*, 8, 183-189.

FARRERAS, P. (1912) El Congreso antituberculoso de San Sebastián. *Revista Veterinaria de España*, 7, 23-37.

FARRERAS, P. (1916) Trascendencia higiénica y económica de la tuberculosis de las aves. *Revista Veterinaria de España*, 10, 177-184.

FATÁS MONTES, L. (1905) *Defensa contra la tuberculosis. Conferencia dada en el Círculo Democrático el 3 de diciembre de 1904, precedida de una carta al Sr. D. José Canalejas*. Madrid, Imp. Bailly-Baillière, 72 pp.

FERNÁNDEZ ISASMENDI, E. (1883) *Tratado de patología especial y terapéutica veterinaria*. Vol. 1, Madrid, Imp. de E. de la Riva, 560 pp.

FERRAND LÓPEZ, C. (1910) *Cartilla higiénico-popular contra la tuberculosis*. Cuenca, Imp. Provincial, 20 pp.

FERRER GUARO, F. (1902) Matadero de Barcelona. *Gaceta Médica Catalana*, 25, 641-648 y 676-682.

FOURIE, J. J. (1955) Human tuberculosis in relation to milk and meat hygiene. En: *Libro Jubilar en honor del Profesor D. Cesáreo Sanz Egaña, ofrecido por sus discípulos y amigos*, Madrid, Altamira, pp. 148-151.

FOZ, F. (1886) *Tratado del diagnóstico ó sea conocimiento de las enfermedades de los animales domésticos*. Madrid, Imp. José Perales y Martínez, 560 pp.

FRANCISCO GALLEGRO, L. (1875) *Diccionario manual de medicina veterinaria práctica*. Vol. 3, Madrid, Imp. Pedro Núñez, 885 pp.

FRÖHNER, E. (1913) *Compendio de patología y terapéutica especiales para veterinarios. Traducido y ampliado por Pedro Farreras*. Vol. 2, Barcelona, Imp. Pedro Ortega, 317 pp.

FRÖHNER, E.; ZWICK, G. (1926) *Patología y terapéutica veterinarias*. Vol. 3, Barcelona, Gustavo Gili Ed., 663 pp.

FUENTE, T. de la (1908) Nuevo fracaso del método de Behring. *Gaceta de Medicina Zoológica*, 32, 133-134.

FURRIOL ARDERIUS, M. (1916) La infección humana de la tuberculosis por medio de las carnes y de las leches. *La Veterinaria Española*, 60, 57-59.

GABILÁN, P. (1912) Municipalización de la venta de leches. En: *Primer Congreso Nacional contra la Tuberculosis celebrado en Zaragoza del 2 al 6 de octubre de 1908*, Zaragoza, Imp. del Hospicio provincial, Vol. 1, pp. 430-436.

GALAN BERGUA, P. (1936) *Consideraciones médicas y sociales sobre 2.800 investigaciones radioscópicas entre los escolares de Zaragoza*. Zaragoza, Tip. La Académica, 11 pp.

GALLI VALERIO, B. (1897) La carne de los animales tuberculosos en sus relaciones con la higiene pública. *Revista de Inspección de Carnes, Mataderos y Mercados*, 2, 840-852.

GARCÍA BENGUA, J. (1950) Intervención veterinaria en la producción y control de la leche sana. *Consejo General de Colegios Veterinarios de España*, 4, 119-136.

GARCÍA BERMEJO, V. (1901) *La tuberculosis en la escala zoológica desde el triple punto de vista médico, higiénico y bacteriológico*. Madrid, J. Kühn, 43 pp.

GARCÍA IZCARA, D. (1911) Informe del Colegio oficial de Veterinarios de la provincia de Madrid a la Comisión del Senado que entiende en el Proyecto de bases para una Ley de Sanidad. *Revista de Higiene y Sanidad Veterinaria*, 1, 87-97.

GARCÍA IZCARA, D. (1913) Las carnes procedentes de animales tuberculosos desde el punto de vista de la higiene alimenticia. En: *Primer Congreso Nacional contra la Tuberculosis celebrado en Zaragoza del 2 al 6 de octubre de 1908*, Zaragoza, Imp. del Hospicio provincial, Vol. 2, pp. 158-167.

GARCÍA IZCARA, D. (1914) Influencia de la leche y de la carne en la producción de la tuberculosis. En: *Tercer Congreso Español de la Tuberculosis. Segundo con carácter Internacional celebrado en San Sebastián del 9 al 16 de Septiembre de 1912*, San Sebastián, Soc. Esp. Papelería, vol. 2, pp. 169-174.

GARCÍA IZCARA, D. (1923) Higiene e inspección de la leche. *Revista de Higiene y Sanidad Pecuarias*, 13, 209-271.

GARCÍA IZCARA, D. (c. 1900) Prólogo. En: Cagny, P.; Gobert, H. J. *Diccionario de veterinaria*. Vol. 1, Madrid, Felipe González Rojas Ed., 413 pp.

GARCÍA IZCARA, D.; GORDÓN ORDÁS, F.; ARÁN SAN AGUSTÍN, S.; MARTÍN PUEBLA, A. (1919) Dos documentos importantes: Los pecuarios a la Asociación de ganaderos y la Asociación de ganaderos a los pecuarios. *Revista de Higiene y Sanidad pecuarias*, 9, 749-757.

GARCÍA NEIRA, B. (1918) Seguro sobre decomisos en los Mataderos. En: *IV Asamblea Nacional Veterinaria, celebrada en Barcelona los días 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 y 28 de Octubre de 1917*, Barcelona, Imp. J. Huguet, pp. 172-190.

GARCÍA SOLÁ, E. (1874) *Tratado de patología general y de anatomía patológica*. Madrid, Carlos Bailly-Bailliere, 804 pp.

GERMEN de la tuberculosis (El). Poder patógeno frente al hombre y los animales. Los diferentes tipos del bacilo tuberculoso (1942) *Veterinaria*, 6, 171-179.

GIBERT, P. (1895) Medios para facilitar el diagnóstico de la tuberculosis de las vacas de leche. *La Veterinaria Española*, 38, 260-263.

GIL CASARES, M. (1925) *La profilaxis de la tuberculosis desde los puntos de vista del contagio y de la herencia*. Santiago, El eco de Santiago, 28 pp.

GIL FORTÚN, F. (1950) Producción, suministro e inspección de leches. *Revista Ciencia veterinaria*, 11, 511-517.

GILBERT WALKER, M. B. (1934) On the lack of evidence of transmission by human beings of tuberculosis due to the bovine type of bacillus. *The British Medical Journal*, 1, 371-373.

GOERTTLER, V. (1954) La tuberculosis bovina como fuente de afecciones tuberculosas humanas. *Veterinaria*, 18, 978-981.

GÖKCE, T.J. (1955) Las infecciones de tipo bovino en Turquía. *Revista Ciencia veterinaria*, 16, 9-12.

GOMILA JOVER, M. (1910) *Tuberculosis e higiene profiláctica. Conferencia dada en el ateneo científico, literario y artístico el 11 de diciembre de 1910*. Mahón, M. Sintés Rotger, 29 pp.

GONTÁN URRUCHUA, C. (1913) Etiología de la tuberculosis. En: *Tercer Congreso Español de la Tuberculosis. Segundo con carácter Internacional celebrado en San Sebastián del 9 al 16 de Septiembre de 1912*, San Sebastián, Soc. Esp. Papelería, vol. 1, pp. 633-641.

GONZÁLEZ ÁLVAREZ, R. (1948) Algunos aspectos anatomo-patológicos en las tuberculosis animales. *Colegio Nacional de Veterinarios de España, suplemento científico al boletín de información*, 2, 19-28.

GONZÁLEZ ÁLVAREZ, R. (1950) *Tuberculosis de los bóvidos y sanidad de las carnes. Normas científicas de decomiso*. Barcelona, Colegio Oficial de Veterinarios de Barcelona, 14 pp.

GONZÁLEZ MARCO, R. (1903) Morfología del bacilus tuberculoso y caracteres anatomopatológicos del tubérculo. *La Veterinaria Española*, 46, 55-57, 67-69, 86-88, 99-101, 134-136, 235-237, 266-268, 358-359 y 458-460.

GONZÁLEZ MARCO, R. (1910) Valor de los métodos de diagnóstico en la tuberculosis de los animales. *Revista Veterinaria de España*, 5, 94-100.

GONZÁLEZ MARCO, R. (1913) El contagio de la tuberculosis de los animales al hombre por intermedio de la leche. En: *Primer Congreso Nacional contra la Tuberculosis celebrado en Zaragoza del 2 al 6 de octubre de 1908*, Zaragoza, Imp. del Hospicio provincial, Vol. 2, pp. 155-158.

- GONZÁLEZ MARCO, R. (1914) Vacunación antituberculosa de los bóvidos. En: *Tercer Congreso Español de la Tuberculosis. Segundo con carácter Internacional celebrado en San Sebastián del 9 al 16 de Septiembre de 1912*, San Sebastián, Soc. Esp. Papelería, Vol. 2, pp. 248-253.
- GORDÓN ORDÁS, F. (1911) Las vías de penetración del bacilo de Koch. *Revista de Higiene y Sanidad Veterinaria*, 1, 263-266.
- GORDÓN ORDÁS, F. (1914-1915) Estudio de las tuberculinas. *Revista de Higiene y Sanidad Veterinaria*, 4, 859-866.
- GORNÉS, H. (1950) Profilaxis tuberculosa y BCG. *Veterinaria*, 14, 107-120.
- GOTZE, R. (1952) Nota sobre el diagnóstico experimental por la prueba intracutánea a la tuberculina en el bovino. *Veterinaria*, 16, 127-134.
- GRACE, L.B.A. (1955) Inspección de carnes y el control de tuberculosis en animales. *Revista Ciencia veterinaria*, 16, 12-15.
- GRATACÓS MASSANELLA, J. (1927) Ensayo de orientación práctica en la inspección de carnes de reses tuberculosas. *Revista de Higiene y Sanidad pecuarias*, 17, 563-571.
- GRATACÓS MASSANELLA, J. (1931) Herencia y vacunación de la tuberculosis. *Revista de Higiene y Sanidad pecuarias*, 21, 453-465.
- GRATACÓS MASSANELLA, J.; SABATÉ, A. (1924) Tuberculosis atípicas en óvidos y caprinos observadas en mataderos. *Revista de Higiene y Sanidad pecuarias*, 14, 760-764.
- GRIFFITH, A. S. (1916) Investigations of strains of tubercle bacilli derived from sputum. *The Lancet*, 190, 721-724.
- GRIFFITH, A. S.; MUNRO, W. T.; EDIN, F. R. C. P. (1933) Phthisis pulmonalis due to the bovine type of tubercle bacillus. *The Lancet*, 224, 399-403.
- GRIFFITH, A. S. (1934) Incidence of human and bovine bacilli in tuberculous meningitis. *The Lancet*, 226, 1382-1387.
- GRIFFITH, A. S.; MUNRO, W. T.; EDIN, F. R. C. P. (1935) Family tuberculosis due to bovine tubercle bacilli. *The British Medical Journal*, 2, 147-150.
- GUERRICABEITIA, I. de (1897) La transmisión de la tuberculosis por el consumo de la leche. *La Veterinaria Española*, 40, 179-180, 199-203, 212-217 y 235-237.
- GUÍJO SENDRÓS, F. (1958) Lo que los veterinarios de mi tiempo deben a Vidal Munné. *Anales del Colegio Oficial de Veterinarios de la Provincia de Barcelona*, 15, 552-567.

HAGAN, W. A.; BRUNER, D. W. (1957) *Enfermedades infecciosas de los animales domésticos*. 3ª ed., México, La Prensa Médica Mexicana, 904 pp.

HASTINGS, E.G.; BEACH, B.A.; THOMPSON, I. (1930) The sensitization of cattle to tuberculin by other than tubercle bacilli. *The American Review of Tuberculosis*, 22, 218-225.

HOMEDES RANQUINI, J; MARTÍ MORERA, A.; SÉCULI BRILLAS, J. M. (1963) *Veterinaria práctica*. 2ª Ed., Barcelona, Salvat Editores, 878 pp. (p. 658)

HORNO ALCORTA, R. (1910) El Primer Congreso Español Internacional de la Tuberculosis. *Clínica y Laboratorio*, 6, 449-479.

HOYOS MARFORI, J. de (1908) *De tuberculosis. Conferencia pública, dada en el Teatro-salón Pradera, el domingo 6 de diciembre de 1908*. Santander, La Ideal, 16 pp.

HUGUIER (1928) *Manual de veterinaria práctica. Formulario-Policía Sanitaria-Inspección de carnes- Jurisprudencia comercial-Legislación*. Vol. 2, Barcelona, Salvat Editores, 413 pp.

HUMAN Tuberculosis of Bovine Origin (1929) *Tubercle*, 11, 26-27.

HUTYRA, F.; MAREK, J.; MANNINGER, R. (1959) *Patología y terapéutica especiales de los animales domésticos*. Vol. 1, Barcelona, Editorial Labor, 739 pp.

HYDE, C. (1932) Tuberculosis of the bones and joints in children. *The American Review of Tuberculosis*, 26, 625-635.

IGLESIA, R de la; ARCINIEGA, M. (1902) *Patología especial de los animales domésticos*. Vol. 5, Madrid, Felipe González Rojas Ed., 478 pp.

III REUNIÓN nacional de sanitarios españoles (1951) *Boletín Ciencia Veterinaria*, 12, 151-157.

INSPECCIÓN de alimentos (1909) *Gaceta de Medicina Zoológica*, 33, 10-12.

INSTRUCCIONES populares para el conocimiento y preservación (profilaxis) de la tuberculosis. Medidas que deben adoptarse por los individuos y las autoridades (1899) En: *Discursos leídos en la sesión inaugural del año académico 1899-1900 de la Sociedad Española de Higiene*. Madrid, Tip. del Hospicio, pp. 27-68.

IZQUIERDO, L. (1883) Reconocimiento micrográfico de las carnes. *Gaceta Sanidad Militar*, 9, 200-206 y 409-419.

JANSEN, J. (1955) La lucha contra la tuberculosis bovina en los Países Bajos. *Revista Ciencia veterinaria*, 16, 15-22.

JOAQUÍN REY, A.; CÉSAR PANGAS, J.; JORGE MASSÉ, R. (1945) *Tratado de Tisiología*. Buenos Aires, Ed. "El Ateneo", 669 pp.

JOUBERT, L. (1952) El BCG y la oportunidad de la vacunación antituberculosa en los bovinos. *Veterinaria*, 16, 413-420.

KELLER, H. (1955) Carnes procedentes de animales tuberculosos. *Revista Ciencia Veterinaria*, 16, 269-277.

KERR, W.R.; LAMOT, H.G.; MCGIRR, L. (1947) La tuberculina en el ganado vacuno. *Veterinaria*, 11, 493-506.

LACASA GODINA, A. (1964) El control sanitario de la leche higienizada. *Veterinaria*, 29, 141-172, 213-224 y 307-329.

LAFORE (1858) *Tratado de las enfermedades particulares de los grandes rumiantes*. Madrid, Imp. Beltrán y Viñas, 432 pp.

LANDIS, H. R. M. (1930) The disappearance of scrofula. *The American Review of Tuberculosis*, 21, 195-201.

LANGE, B. (1932) The role played by bovine tubercle bacilli in human tuberculosis. *The British Medical Journal*, 2, 503-506.

LAUTIE, R. (1960) Pasteurización y bacilo tuberculoso. *Veterinaria*, 24, 1029-1036.

LECLAINCHE, E. (1926) La profilaxia de las tuberculosis animales. *Revista Veterinaria de España*, 18, 121-133.

LEEMANN, W. (1955) La lucha contra la tuberculosis bovina en Suiza. *Revista Ciencia veterinaria*, 16, 22-29.

LEGISLACIÓ Veterinària estatal. Bases generales de organización de las Secciones de la Dirección General de Ganadería e Industrias pecuarias (1937) Barcelona, Publicacions dels serveis de Veterinària de la Conselleria de Sanitat de la Generalitat de Catalunya, 220 pp.

LEGISLACIÓN de Sanidad Pública. Recopilación de cuantas disposiciones se han dictado sobre la materia, cuyo conocimiento interesa a los Ayuntamientos, a los Médicos, Farmacéuticos, Practicantes y Veterinarios, comentadas, concordadas, anotadas y precedidas de un estudio preliminar (s.a.) Madrid, Imp. de A. Marzo, 546 pp.

LERAY (1898) La tuberculosis de los animales en sus relaciones con la tuberculosis humana. *Boletín de Clínica y Terapéutica*, 14, 91-114.

LIGA logroñesa contra la tuberculosis. Catecismo. (1904) Logroño, Tip. Vda. de V. de Pablo, 8 pp.

LIGNIÈRES, J. (1928) La profilaxia de la tuberculosis en la actualidad. *Revista Veterinaria de España*, 19, 65-80.

LÓPEZ ELIZAGARAY, J. (1901) Las medidas contra la propagación de la tuberculosis y la higiene. En: *Discursos leídos en la sesión inaugural del año académico de 1901-1902 en la Sociedad Española de Higiene*, Madrid, José Perales y Martínez, pp. 45-77.

LÓPEZ LÓPEZ, C. (1914) Diagnóstico de la tuberculosis por la fijación del complemento. En: *Tercer Congreso Español de la Tuberculosis. Segundo con carácter Internacional celebrado en San Sebastián del 9 al 16 de Septiembre de 1912*, San Sebastián, Soc. Esp. Papelería, vol. 2, pp. 253-261.

LÓPEZ LÓPEZ, C. (1915-1916) Control público de la producción, distribución y venta de leche en interés de la salud pública. *Revista de Higiene y Sanidad Veterinaria*, 5, 569-582.

LÓPEZ LÓPEZ, C. (1945) Tuberculosis bovina y tuberculosis humana. *Revista Ciencia veterinaria*, 6, 479-486.

LÓPEZ LÓPEZ, C. (1948) Bases para un plan nacional contra la tuberculosis bovina. *Boletín Ciencia Veterinaria*, 9, 401-404.

LÓPEZ LÓPEZ, C. (1949) Orientaciones de la profilaxis y planes de lucha contra las enfermedades infecciosas del ganado vacuno en la montaña. *Revista Ciencia veterinaria*, 10, 512-519.

LÓPEZ LÓPEZ, C. (c.1940) *Enfermedades comunes al hombre y animales*. Madrid, Gráfico Papelera, 336 pp.

LÓPEZ MONTERO, C. (1916-1917) Para el Sr. Ministro de la Gobernación. *Revista de Higiene y Sanidad Veterinaria*, 6, 223-227.

LÓPEZ SÁNCHEZ, J. (1900) Patología bovina. El diagnóstico de la tuberculosis por la tuberculina. Málaga, Imp. Fin de Siglo, 30 pp.

LÓPEZ SÁNCHEZ, J. (1901) La tisis de las vacas lecheras. *La Veterinaria Española*, 44, 4-5.

LÓPEZ, C.; ARMENDARITZ, J. (1918) Tuberculina y maleína. Tuberculi y Maleinización. *Revista de Higiene y Sanidad pecuarias*, 8, 373-454.

LÖWENSTEIN, E. (1922) *Bacteriología, inmunidad y diagnóstico y terapéutica específicos de la Tuberculosis*. Barcelona, Manuel Marín, 675 pp.

LUCHA contra las epizootias (La) (1948) *Revista Ciencia veterinaria*, 9, 259-262.

LUCHA oficial contra la tuberculosis. Junta Central. Campaña de 1926 a 1927 (1927) Madrid, Publicaciones del Real Patronato Antituberculoso de España, 53 pp.

LUQUE ARTO, M. J. (1914) Higiene pecuaria de la tuberculosis. En: *Tercer Congreso Español de la Tuberculosis. Segundo con carácter Internacional celebrado en San Sebastián del 9 al 16 de Septiembre de 1912*, San Sebastián, Soc. Esp. Papelería, Vol. 2, pp. 205-210.

LLORENS I GALLARD, I. de (1900) *La tuberculosis en Barcelona. Discurso leído en la sesión pública inaugural celebrada en 28 de marzo de 1900 en el salón de ciento de las casas consistoriales*. Barcelona, Tip. Casa Prov. de Caridad, 50 pp.

LLORENTE LÁZARO, R. (1854) *Compendio de las generalidades de patología y terapéutica veterinarias con nociones de policía sanitaria*. Madrid, Imp. Vda. de Palacios e hijos, 331 pp.

LLORENTE LÁZARO, R. (1859) *Compendio de patología especial veterinaria*. 2ª Ed., Madrid, Imp. Luis Palacios, 354 pp.

LLORENTE LÁZARO, R. (1873) *Compendio de patología especial veterinaria*. 3ª Ed., Madrid, Librería de Pablo Calleja y Compañía, 366 pp.

LLUCH, E. (1902) ¿Es susceptible el hombre de contraer la tuberculosis bovina? *La Veterinaria Española*, 45, 161-163.

MADSEN, TH.; HOLM, J.; JENSEN, K. A. (1942) Estudios sobre epidemiología de la tuberculosis en Dinamarca. *Revista Española de Tuberculosis*, 11, 663-680 y 720-735.

MAEZTU, R. de (1907) Las vacas y la tisis. *La Veterinaria Española*, 50, 71-73.

MANSO RODRÍGUEZ, F. (1957) Lucha contra la tuberculosis del ganado vacuno. *Boletín de Información y Suplemento Científico del Consejo General de Colegios de Veterinarios de España*, 5, 53-62.

MANTOVANI, G. (1950) Contribución al conocimiento de la patogenia de la infección tuberculosa en los bóvidos. *Veterinaria*, 14, 581-588.

MARQUÉS CARBÓ, L. (1954) *Reglamento de Personal de los Servicios Sanitarios Locales*. Tarragona, Sugrañes Hnos., 365 pp.

MARTEL, H. (1908) Acerca de las carnes insalubres. *Revista Veterinaria de España*, 2, 209-223.

MARTÍ GÜELL, S. (1948) Profilaxis de la tuberculosis de los animales, y en especial de la especie bovina en relación con la especie humana. *Revista de Sanidad Veterinaria*, 3, 827-832.

MARTÍ GÜELL, S.; PAGÉS BASACH, J.; BARNETO ARREGUI, R. (1949) Aportaciones de la Sanidad Veterinaria a la higiene infantil. Impresiones del VII Congreso Nacional de Pediatría. *Revista de Sanidad Veterinaria*, 4, 486-496. Anónimo (1949) Desarrollo de las sesiones del VII Congreso Nacional de Pediatría celebrado en Sevilla (del 9 al 16 de mayo de 1949). *Revista de Sanidad Veterinaria*, 4, 469-485.

- MARTÍN LOMEÑA, S. (1950) Tuberculosis bovina: Su importancia higiénica y económica. *Revista de Sanidad Veterinaria*, 5, 521-533.
- MARTÍN MARTÍNEZ-CONDE, J. (1984) *Guía del Inspector Veterinario (II-Epizootiología y zoonosis)*. 2ª ed., Barcelona, Ed. Aedos, 409 pp.
- MARTÍN, T. (1933) Abastecimiento de leche sana. *Revista de Higiene y Sanidad Pecuarias*, 23, 429-437. Cita de p. 433.
- MARTÍNEZ BASELGA, P. (c. 1905) *Policía Sanitaria. Enfermedades infecto-contagiosas de los animales domésticos y su tratamiento por los sueros y vacunas*. 2ª Ed., Madrid, Felipe González Rojas, 455 pp.
- MARTINI, M.A. (1970) Mycobacterium bovis como agente productor de tuberculosis humana. *Anales de la cátedra de patología y clínica de la tuberculosis de la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires*, 29, 192-204.
- MAS ALEMANY, J. (1910) La tuberculosis en la cabra. *Revista Veterinaria de España*, 5, 100-103.
- MAS ALEMANY, J. (1914) La tuberculosis en la cabra. En: *Tercer Congreso Español de la Tuberculosis. Segundo con carácter Internacional celebrado en San Sebastián del 9 al 16 de Septiembre de 1912*, San Sebastián, Soc. Esp. Papelería, vol. 2, pp. 221-225.
- MAS ALEMANY, J. (1917) Inspección y reglamentación del servicio de leches. *Revista Veterinaria de España*, 11, 489-508.
- MÁS ALEMANY, J. (1927) Sueros y vacunas en medicina veterinaria. Discurso de recepción en la Real Academia de Medicina y Cirugía de Barcelona, leído el día 3 de julio de 1927, por el académico electo D. José Más Alemany. Discurso de contestación del Dr. D. Pedro Nubiola, académico numerario. Barcelona, Ed. Rafael Casulleras, 77 pp.
- MAS ALEMANY, J. (1932) La tuberculosi del gos i el perill de la transmissibilitat a l'home. En: *VII Congrès de Metges de Llengua Catalana*. Palma de Mallorca, Tipografia Occitània, pp. 285-289.
- MCDUGALL, J.B. (1949) *Tuberculosis. A Global Study in Social Pathology*. Edimburgo, E. & S. Livingstone, 455 pp.
- MELLADO POLLO, A. (1977) Tuberculosis y micobacteriosis en el ganado bovino de la provincia de Santander. *Revista de Sanidad e Higiene Pública*, 51, 1009-1049.
- MERLE, A. (1955) La nueva organización de la profilaxis de la tuberculosis bovina en Francia. *Revista Ciencia veterinaria*, 16, 29-39.

MIGUEL MONTERO, J. (1901) Contribución al estudio de la tuberculosis bovina. Informe que sobre la aplicación de las tuberculina a las vacas lecheras a su entrada en Madrid, ha emitido el Veterinario municipal D. J. Miguel Montero a instancia del Ilmo. Sr. Delegado de mataderos y Mercado de ganados D. Pedro Vicente Buendía. *La Veterinaria Española*, 44, 289-292, 305-308, 322-324, 339-341, 354-356 y 367-369

MILLER, W. C. (1962) *Diccionario enciclopédico de veterinaria*. Barcelona, Ediciones Corona, 1204 pp.

MOHLER, J. R.; ERNEST, L. B. (1931) Beneficios económicos de la extirpación de la tuberculosis. *Revista de Higiene y Sanidad pecuarias*, 21, 44-68.

MOLINA, E. (1912) Congreso de la Tuberculosis en San Sebastián. *Gaceta de Medicina Zoológica*, 36, 308-310.

MOLINA SERRANO, E. (1900a) Proyecto de ley de Policía sanitaria de los animales domésticos. En: *Actas y Memorias del IX Congreso Internacional de Higiene y Demografía celebrado en Madrid en los días 10 al 17 de abril de 1898*, Madrid, Imp. de Ricardo Rojas, vol. 9, pp. 64-85.

MOLINA SERRANO, E. (1900b) Higiene y Policía sanitaria veterinaria en los cuarteles de los Institutos montados del Ejército. En: *Actas y Memorias del IX Congreso Internacional de Higiene y Demografía celebrado en Madrid en los días 10 al 17 de abril de 1898*, Madrid, Imp. de Ricardo Rojas, vol. 9, pp. 111-155.

MOLINA SERRANO, E. (1901) Inspección de carnes en Madrid. *Gaceta de Medicina Zoológica*, 25, 10-11.

MOLINA SERRANO, E. (1902) *Policía Sanitaria. Profilaxis y tratamiento de las enfermedades infecto-contagiosas y parasitarias de los animales*. Madrid, Imp. de los hijos de M. G. Hernández, 448 pp.

MOLINA SERRANO, E. (1905) Congreso Internacional de la Tuberculosis. *Gaceta de Medicina Zoológica*, 29, 326-329.

MOLINA SERRANO, E. (1913) Misión y organización del Cuerpo de Inspectores Veterinarios municipales. *Revista Veterinaria de España*, 7, 393-404.

MORALES GONZÁLEZ, J.L. (1933) *Esquema de un programa de lucha contra la tuberculosis de la infancia y edad escolar en Sevilla. Orientaciones. Obra social de previsión*. Sevilla, Imp. Mercedes, 55 pp.

MORALES ORDÓÑEZ, L. (1900) Medios de impedir la propagación de la tuberculosis en los animales domésticos y su transmisión a la especie humana. Discusión En: *Actas y Memorias del IX Congreso Internacional de Higiene y Demografía celebrado en Madrid en los días 10 al 17 de abril de 1898*, Madrid, Imp. de Ricardo Rojas, vol. 9, pp. 7-28.

MORCILLO OLALLA, J. (1861) *Guía del veterinario inspector, o sea policía sanitaria veterinaria, aplicada a las casas-mataderos y pescaderías*. Madrid, Imp. J. Viñas, 197 pp.

MORCILLO OLALLA, J. (1882) *Guía del veterinario, inspector de carnes*. 3ª Ed., Játiva, Imp. Blas Bellver, 578 pp.

MOREL, M.G. (1912) Tuberculosis de la cabra. Peligros que presenta el uso de leche cruda de las cabras ambulantes, especialmente en lo que concierne a la transmisión de la tuberculosis a la especie humana. *Revista de Higiene y Sanidad Veterinaria*, 2, 58-60.

MORENO FERNÁNDEZ, J. (1889) La tisis tuberculosa bajo el concepto social. En: *Conferencias científicas leídas por los profesores en la Escuela de Medicina de Sevilla. Curso 1888-1889*. Sevilla, Imp. Díaz y Carballo, pp. 5-43.

MOUSSU, G. (1912) *Tratado de patología bovina y de las principales enfermedades del ganado lanar, cabrío y de cerda*. Madrid, Ed. Bailly-Bailliere, 932 pp.

MOUSSU, G. (1917) La tuberculosis de la cabra. *Revista Veterinaria de España*, 11, 573-574.

MOYANO MOYANO, P. (1900) *Instrucciones sanitarias contra la tuberculosis*. Zaragoza, Imp. Andrés Hermanos, 64 pp.

MOYANO, P. (1924) *Higiene de la Carne y de la Leche*. 4ª Ed., Zaragoza, Imp. del Hospicio provincial, 289 pp.

MUNRO, W. T.; EDIN, F. R. C. P.; SCOTT, H. (1936) Meningeal tuberculosis. Epidemiology and type of tubercle bacilli. *The Lancet*, 230, 393-395.

MUNRO, W. T.; EDIN, M. R.; GRIFFITH, A. S. (1928) Bovine type tubercle bacilli from sputum in pulmonary tuberculosis. *The Lancet*, 214, 384-386.

MUÑOZ REDONDO, M. (1897) *Profilaxis de la tuberculosis en Zaragoza*. Zaragoza, Imp. Andrés Hermanos, 64 pp.

NAVARRO GUTIÉRREZ, R. (1948a) Algunos problemas actuales de la epidemiología de la tuberculosis. *Revista Española de Tuberculosis*, 17, 59-70.

NAVARRO GUTIÉRREZ, R. (1948b) La vacunación BCG en la profilaxis de la tuberculosis. *Revista de Sanidad Veterinaria*, 3, 809-826.

NAVARRO GUTIÉRREZ, R.; PÉREZ PARDO, J. (1949) La vacunación de los bovinos por el BCG. *Revista de Sanidad Veterinaria*, 4, 215-219.

NAVARRO MARTÍN, A. (1947) *Tuberculosis y Piel*. Bilbao, Editorial Moderna, 175 pp.

NEVOT, A.; LAFONT, P. H.; LAFONT, J. (1960) De la eficacia de la pasteurización de la leche. *Veterinaria*, 24, 434-440.

NIEBERLE, K. (1945) Tuberculosis. *Revista Ciencia veterinaria*, 6, 94-100.

NOCARD (1891) Del empleo de la tuberculina como medio de diagnosticar la tuberculosis bovina. *La Veterinaria Española*, 34, 513-515.

NOCARD (1900) Prophylaxie de la tuberculose bovine. En: *Comptes-Rendus du XII Congrès International de Médecine. Moscou, 7 (19)-14 (26) Aout 1897. Publiés par le Comité Exécutif sous la Rédaction du Secrétaire General W. Roth, Moscú, I. N. Kouchnérev& C-ie, vol. 7, pp. 38-47.*

NOGUERA TOLEDO, J. (1941) Patogenia. En: *III Ponencia Tuberculosis en la Postguerra*, Madrid, Patronato Nacional Antituberculoso, pp. 19-38.

NORMAS generales para el desarrollo de un plan de lucha contra la tuberculosis bovina [editorial] (1950) *Revista de Sanidad Veterinaria*, 5, 683-686.

NOTABLE conferencia del doctor Turró: Higiene humana y veterinaria. Sus relaciones y diferencias (1921) *La Veterinaria Española*, 65, 34-37.

NUESTRO litigio (1914) *Revista Veterinaria de España*, 8, 376-381.

NUEVA Ley de Epizootias (La) (1953) *Circular del Colegio Oficial de Veterinarios de Barcelona*, 10, 33.

NUEVO ministro (Un). ¿Se aprobará la ley de epizootias? (1912) *Revista de Higiene y Sanidad Veterinaria*, 2, 28-30.

NUEVO Reglamento de Epizootias (El) (1955) *Circular del Colegio Oficial de Veterinarios de Barcelona*, 12, 201-259.

OLIVER AZNAR, E. (1906) *Estado actual de la lucha antituberculosa*. Barcelona, Imp. F. Badía, 70 pp.

ORDEN de 24 de mayo de 1965 por la que se establece un Plan nacional de lucha contra la tuberculosis bovina y brucelosis bovina y caprina. *Boletín Oficial del Estado* de 1 de junio de 1965.

ORESTE, P. (1912) *Enfermedades infecciosas de los animales domésticos*. Madrid, Imp. Nicolás Moya, 831 pp.

ORIOI ANGUERA, J. (1946) *Terreno y bacilo en la Tuberculosis*. Madrid, Ed. "Miguel Servet", 163 pp.

OVEJERO DEL AGUA, S. (1942) Necesidad del examen biológico de la leche. *Veterinaria*, 6, 3-16.

PACKARD, R. M. (1989) *White Plague, Black Labor. Tuberculosis and the Political Economy of Health and Disease in South Africa*. Pietermaritzburg, University of Natal Press, 391 pp.

PALANCA, J. A. (1944) Palabras del Director general de Sanidad. *Boletín Ciencia veterinaria*, 5, 495.

PALANCA, J. A.; CLAVERO, G.; ZAPATERO, E.; NÁJERA ANGULO, L. (1947) *Orientaciones actuales en Sanidad Pública (Un esquema de Medicina Preventiva)*. Madrid, s.i., 583 pp.

PARA los niños de España. Liga de sociedades de Cruz Roja (1921) Valencia, Ed. Mediterráneo, 20 pp.

PARK, W. (1927) The relation of milk to tuberculosis. *The American Review of Tuberculosis*, 15, 399-418.

PARTEARROYO, F.R. (1927) *La vacuna de Ferrán contra la tuberculosis. Crítica de sus teorías sobre etiología, patogenia, profilaxis y tratamiento de la tuberculosis*. Madrid, s.i., 13 pp.

PASCUAL, A. (1830) *Instituciones de albeitería y examen de practicantes en ella: divididas en seis tratados, en las que se explican las materias mas esenciales para sus profesores; dispuestas por el bachiller D. Francisco García Cabero, Herrador y Albéitar que fue de las reales Caballerizas del Rey nuestro señor don Fernando VI. Adicionadas y aumentadas con notas del Proto-Albeiterato*. Madrid, Imp. de la Real Compañía, 428 pp.

PASTOR CALVO, F. (1914) ¿Es infalible el tuberculino-diagnóstico en la especie bovina? ¿Debe imponerse siempre en las vacas lecheras? En: *Tercer Congreso Español de la Tuberculosis. Segundo con carácter Internacional celebrado en San Sebastián del 9 al 16 de Septiembre de 1912*, San Sebastián, Soc. Esp. Papelería, vol. 2, pp. 202-204.

PASTOR GUILLÉN, E. (1912) Medios contra el contagio tuberculoso en los niños. En: *Primer Congreso Nacional contra la Tuberculosis celebrado en Zaragoza del 2 al 6 de octubre de 1908*, Zaragoza, Imp. del Hospicio provincial, vol. 1, pp. 255-261.

PECUARIÓFILO (1915-1916) Crítica del Reglamento de la Ley de epizootias. *Revista de Higiene y Sanidad Veterinaria*, 5, 491-521.

PEINADO, J. D. (1890) Estado actual de la cuestión referente a la etiología, profilaxis y tratamiento de la tuberculosis pulmonar. *Gaceta Médica Granada*, 8, 165-178; 197-208; 232-244; 293-302; 357-368; 453-462; 549-556; 613-621 y 681-684.

PELIGROS de la alimentación por las carnes de matadero. Medios de evitarlo. Conclusiones aprobadas por la Sociedad (1901) En: *Discursos leídos en la sesión inaugural del año académico de 1901-1902 en la Sociedad Española de Higiene*. Madrid, Imp. José Perales y Martínez, pp. 37-44.

- PEÑA DE LA GARCÍA, T. (1960) Central lechera e higienización de la leche. *Granja*, 8, 27-29.
- PERELLÓ OLIVELLA, B. (s.a.) *Bóvidos tuberculosos sin lesiones visibles al ser sacrificados*. Barcelona, Noticias Neosan.
- PÉREZ PARDO, J. (1948a) I Congreso Internacional del BCG. *Revista de Sanidad Veterinaria*, 3, 789-808.
- PÉREZ PARDO, J. (1948b) Las leches tuberculosas de consumo en Madrid. *Revista de Sanidad Veterinaria*, 3, 11-23.
- PESADO BLANCO, S. (1916) *Cartilla higiénica popular contra la tuberculosis y el alcoholismo para uso de los niños de ambos sexos de las escuelas de primera enseñanza y de sus familias*. Plasencia, Vda. de J. Sagrera, 28 pp.
- PLA ARMENGOL, R. (1924) Concepto clínico de la tuberculosis, según la bacteriología y patogenia de Ravetllat-Plá. *Revista Veterinaria de España*, 16, 164-172.
- PLA ARMENGOL, R.; CABALLERO FERNÁNDEZ, J. (1925) Contribución al estudio de las transformaciones “in vitro” del bacilo de Koch. *Revista de Higiene y Sanidad pecuarias*, 15, 47-50.
- PLA ARMENGOL, R.; GRATACÓS MASSANELLA, J. (1929) Contribución al estudio del B.C.G. *Revista de Higiene y Sanidad pecuarias*, 19, 434-447.
- PLUM, N. (1949) Aportaciones a la lucha antituberculosa en los animales domésticos. Problemas relativos a las infecciones tuberculosas de tipo aviar. *Revista de Sanidad Veterinaria*, 4, 313-317.
- POIRE, A. F.; ARZENO CARRANZA, M. E. (1928) Caracterización de la procedencia humana o bovina por cultivos e inoculación de 150 cepas aisladas directamente de esputos de enfermos tuberculosos. En: *Actas y Trabajos del Tercer Congreso Nacional de Medicina*, Buenos Aires, Ed. Las Ciencias, vol. 7, pp. 583-592.
- POLO JOVER, F. (1946) Conferencia sobre flora microbiana de la leche: su significación patógena. *Revista Ciencia veterinaria*, 7, 227-255.
- PONS MARQUES, L. (1904). *Instrucciones populares para evitar la propagación y estragos de la tuberculosis. Conclusiones de una conferencia sobre el mismo tema*. Mahón, Bernardo Fábregues, 8 pp.
- POR no ser facultad (1912) *Gaceta de Medicina Zoológica*, 36, 377-379.
- PRADA, F.; HERNÁNDEZ, J. (1935) *La lucha antituberculosa en España. Reportajes de dispensarios y sanatorios*. Madrid, Prada y Hernández, 31 pp.
- PREVENTION of bovine tuberculosis (1924) *The British Medical Journal*, 2, 1123-1124.

PRICE, R.M. (1932) Summary of a study of the types of tubercle bacilli isolated from human lesions. *The American Review of Tuberculosis*, 25, 383-392.

PRIMER Congreso Español Internacional de la Tuberculosis (1910) *Gaceta de Medicina Zoológica*, 34, 337-340.

PRIMER Congreso Español Internacional de la Tuberculosis. Conclusiones que, a propuesta de las Secciones, han sido aprobadas por el Congreso en pleno y cuya realización corresponde al Gobierno. (1910) Barcelona, s.i., 15 pp.

PRIMER Congreso Español Internacional de la Tuberculosis. Las conclusiones (1910) *La Veterinaria Española*, 54, 519-522.

PRIMER Congreso Español Internacional de la Tuberculosis. Las conclusiones (1911) *La Veterinaria Española*, 55, 25-27, 216-218 y 234-235.

PRIMERA reunión de la Sociedad de Pediatría de Andalucía Oriental. Symposium sobre vacunación antituberculosa, Granada 26 junio 1966 (1966). Granada, Gráf. del Sur, 40 pp.

PULIDO FERNÁNDEZ, A. (1916) *La tuberculosis y su profilaxia social*. Madrid, Imp. Asilo de Huérfanos, 39 pp.

PULIDO, A. (1901) Circular sobre la tuberculosis. *Gaceta de Medicina Zoológica*, 25, 341-345, 357-362.

PUYUELO IBARRA, J. (1897) Cuatro palabras acerca de la tuberculosis. *La Veterinaria Española*, 40, 282-285.

QUERALTÓ I ROS, J. (1910) *Aspecto social de la lucha contra la tuberculosis*. Barcelona, Tip. La Académica, 32 pp.

RABINOWITSCH-KEMPNER, L. (1927a) The types of tubercle bacilli in human tuberculosis. *The American Review of Tuberculosis*, 15, 225-234.

RABINOWITSCH-KEMPNER, L. (1927b) The transmission of tuberculosis through domestic animals. *The American Review of Tuberculosis*, 15, 419-428.

RAMÍREZ GARCÍA, M. (1908) *La tuberculosis desde el punto de vista sanitario, económico y sociológico*. Logroño, Imp. Moderna, 110 pp.

RAMÍREZ GARCÍA, M. (1912) *Tuberculinodiagnóstico y tuberculinoterapia*. Logroño, Imp. Moderna, 440 pp.

RAMÍREZ, M. (1912) Segundo Congreso Español Internacional de la Tuberculosis. *Gaceta de Medicina Zoológica*, 36, 169-172.

RAMÍREZ, M. (1930) Lucha contra la tuberculosis de los animales. En: *Primer Congreso Veterinario Español celebrado en Barcelona del 5 al 15 de octubre de 1929*, Barcelona, Linotipia de la Revista Veterinaria de España, pp. 203-224.

RAMON, G. (1950) Los métodos fundamentales de la inmunización activa y sus aplicaciones. *Revista de Sanidad Veterinaria*, 5, 494-520.

RAMON, G. (1951) *Los Métodos Fundamentales de Inmunización. Conferencia pronunciada en la Sesión Científica organizada por el Ateneo Médico Leonés y la Facultad de Veterinaria*. León, s.i., 21 pp.

RAMOS Y DELGADO, S. (1874) *Dualismo de la tisis pulmonar*. Madrid, Imp. C. Moliner y Cía., 44 pp.

RASPAIL, F. V. (1855) *La veterinaria doméstica*. Madrid, Carlos Bailly-Bailliere, 270 pp.

RAVETLLAT, J. (1914-1915) Dos casos de tuberculosis en la cabra. *Revista de Higiene y Sanidad Veterinaria*, 4, 874.

REGLAMENTO de Policía sanitaria para el abastecimiento de leche en la Ciudad de Barcelona. Aprobado por el pleno del Ayuntamiento en 2 de julio de 1927, y por el de la Junta Municipal de Sanidad, en 30 de junio del propio año (1931) Barcelona, A. Roca Rabell, 31 pp.

REGLAMENTO definitivo para la ejecución de la ley de Epizootias de 18 de diciembre de 1914, aprobado por Real Decreto de 30 de agosto de 1917 (1917) *Revista Veterinaria de España*, 11, 378-432.

REISMAN (1897) De la salubridad de las carnes tuberculosas. *Revista de Inspección de Carnes, Mataderos y Mercados*, 2, 716-717.

REMARTÍNEZ DÍAZ, B. (1914) Legislación actual comparada, de la tuberculosis humana y animal en el mundo, y singularmente en España. Deficiencias de la misma y necesidad imperiosa de una nueva y razonada legislación. En: *Tercer Congreso Español de la Tuberculosis. Segundo con carácter Internacional celebrado en San Sebastián del 9 al 16 de Septiembre de 1912*, San Sebastián, Soc. Esp. Papelería, Vol. 2, pp. 225-248.

RESULTADOS de un Congreso. Alientos y esperanzas para el porvenir (1912) *Revista de Higiene y Sanidad Veterinaria*, 2, 299-300.

RICO AVELLO, C. (1949) *Epidemiología de la tuberculosis*. Madrid, González, 32 pp.

RÍO Y LARA, L. del (1902) ¿Se debe prohibir en absoluto, como alimentación del hombre, el uso de la carne y de la leche procedentes de animales tuberculosos, cualquiera que sea el estado de éstos? *La Veterinaria Española*, 45, 383-385, 401-404, 414-416, 429-431, 447-449, 465-467, 479-481, 495-496, 512-514 y 528-530.

RÍO Y LARA, L. del (1903) ¿Se debe prohibir en absoluto, como alimentación del hombre, el uso de la carne y de la leche procedentes de animales tuberculosos, cualquiera que sea el estado de éstos? *La Veterinaria Española*, 46, 18-20, 36-39, 49-52, 70-73, 83-86, 101-105, 116-119, 147-149, 162-165, 181-183, 198-200, 213-215, 228-229, 245-246, 259-261, 275-278, 296-299, 310-313, 326-329, 355-358, 388-389, 435-437, 450-453, 466-469, 482-483, 498-502, 515-517, 532-534 y 547-550.

RÍO Y LARA, L. del (1912) Qué medidas profilácticas más urgentes deben proponerse a los Poderes públicos para hacer efectiva la inspección de la leche destinada al consumo público? En: *Primer Congreso Nacional contra la Tuberculosis celebrado en Zaragoza del 2 al 6 de octubre de 1908*, Zaragoza, Imp. del Hospicio provincial, vol. 1, pp. 386-388.

RISUEÑO, C. (1834) *Diccionario de veterinaria y sus ciencias auxiliares*. Vol. 5, Madrid, Imp. Hijos de Catalina Piñuela, 435 pp.

ROCA TORRAS, J. (1953) Sobre la inspección sanitaria veterinaria. *Boletín Ciencia veterinaria*, 14, 271-279.

RODRÍGUEZ MÉNDEZ, R. (1912) ¿Convendría sustituir la ganadería bovina por la ovina, caprina y equina, para suprimir la infección humana por las carnes y leches de los bóvidos? En: *Primer Congreso Nacional contra la Tuberculosis celebrado en Zaragoza del 2 al 6 de octubre de 1908*, Zaragoza, Imp. del Hospicio provincial, vol. 1, pp. 331-377.

RODRÍGUEZ MÉNDEZ, R. (1917) La tuberculosis humana y bovina. *La Veterinaria Española*, 61, 388-391.

RODRÍGUEZ REBOLLO, M. (1964) Estado actual de la inspección "Post Mortem" de ganado vacuno afecto de tuberculosis. *Anales del Colegio Oficial de Veterinarios de la Provincia de Barcelona*, 21, 127-148.

RODRÍGUEZ, R. (1942) ¿Tiene usted tuberculina? *Veterinaria*, 6, 152-153.

RODRÍGUEZ, T. (1915-1916) Influencia de la Higiene del establo en la lucha contra la tuberculosis. *Revista de Higiene y Sanidad Veterinaria*, 5, 663-669.

RÖLL, F.M. (1872) *Tratado completo de patología y terapéutica de los animales domésticos*. Vol. 1, Madrid, Miguel Guijarro, 555 pp.

ROMAGOSA VILÁ, J.A. (1965) Importancia económico-sanitaria de tuberculosis y brucelosis. *Veterinaria*, 30, 531-537.

ROMERO GUERRERO, G. (1908a) La tuberculosis en las vacas. *La Veterinaria Española*, 51, 202-204.

ROMERO GUERRERO, G. (1908b) Vacas y leches tuberculosas. *La Veterinaria Española*, 51, 314-316.

ROSELL, J.M. (1950) La municipalización y pasteurización de la leche. *Consejo General de Colegios Veterinarios de España*, 4, 107-118.

ROSENTHAL, S.R. (1957) *BCG Vaccination Against Tuberculosis*. London, J. & A. Churchill Ltd., 389 pp.

ROSSMAN, M.D.; ROY MACGREGOR, R. (1996) *Tuberculosis. Asistencia clínica y nuevos desafíos*. México, McGraw Hill-Interamericana, 464 pp.

ROYO VILLANOVA, R. (1914) Relaciones etiológicas y terapéuticas de las tuberculosis quirúrgicas con la tuberculosis pulmonar. En: *Tercer Congreso Español de la Tuberculosis. Segundo con carácter Internacional celebrado en San Sebastián del 9 al 16 de Septiembre de 1912*, San Sebastián, Soc. Esp. Papelería, vol. 2, pp. 96-109.

SABATER CASALS, A. (1905) Misión del Veterinario como higienista y zootécnico. En: *Discurso inaugural por el académico Dr. D. Antonio Sabater y Casals. Real Academia de Medicina y Cirugía de Barcelona. Sesión pública inaugural celebrada el día 29 de enero de 1905*, Barcelona, Tip. "La Académica", pp. 41-67.

SABATÉS MALLA, A. (1910) La lactogenia en las grandes urbes con relación a la profilaxia tuberculosa. *Revista Veterinaria de España*, 5, 104-106.

SABATÉS MALLA, A. (1911) Breve comento a las bases para la nueva Ley de Sanidad. *Revista Veterinaria de España*, 5, 375-377.

SABATÉS MALLA, A. (1915) Intrusismo científico. *Revista Veterinaria de España*, 9, 168-170. Cita de pp. 168-169.

SAIZ MORENO, L.; COMPAIRE FERNÁNDEZ, C.; FERNÁNDEZ CANCIO, A. (1990) *Aspectos epidemiológicos de las zoonosis (sanitarios, ecológicos y económicos)*. Madrid, Ministerio de Sanidad y Consumo, 419 pp.

SAIZ SALDAIN, L. (1913) *Inspección Bromatológica*. San Sebastián, Tip. Martín, Mena y C^a, 357 pp.

SALVAT ESPASA, M. (1921) *Fundamentos científicos para el establecimiento de la profilaxis antituberculosa en las escuelas. Discurso de recepción en la Real Academia de Medicina y Cirugía de Barcelona el día 8 de mayo de 1921*. Barcelona, Ed. P. Salvat, 55 pp.

SALVAT NAVARRO, A. (1926) *Tratado de Higiene*. Vol. 2, Barcelona, Manuel Marín, 686 pp.

SALVAT NAVARRO, A. (1934) *Tratado de Higiene*. Vol. 3, Barcelona, Manuel Marín, 790 pp.

SAMPEDRO, G. (1840) *Novísimo cabero o instituciones de albeitería, arregladas a las ideas modernas para el uso de los albéitares y practicantes de esta facultad*. Madrid, Viuda de Calleja e hijos, 508 pp.

SAN GABRIEL CLOSAS, A. (1961) Sistemática de las lesiones tuberculosas en el ganado vacuno. *Anales del Colegio Oficial de Veterinarios de la Provincia de Barcelona*, 18, 455-461.

SÁNCHEZ-GARNICA, C. (1954) La lucha contra la tuberculosis bovina en Alemania Occidental. *Revista Ciencia veterinaria*, 15, 56-67.

SANCHO MÁ, F. (1892) Algunas consideraciones higiénicas a propósito de la tuberculosis en Palma. En: *Discursos leídos en la sesión inaugural de la Real Academia de Medicina y Cirugía de Palma de Mallorca en 31 de enero de 1892*, Palma de Mallorca, Tip. Juan Colomar y Salas, pp. 23-48.

SANTIAGO LUQUE, J. M. (1965) Interdependencia, etiología y epidemiología de las tuberculosis humana y bovina. *Veterinaria*, 30, 293-303.

SANZ EGAÑA, C. (1910) El problema zootécnico en España. *Revista Veterinaria de España*, 4, 425-431.

SANZ EGAÑA, C. (1912) Inspección sanitaria de la leche. *Revista Veterinaria de España*, 7, 89-107.

SANZ EGAÑA, C. (1915a) Las Inspecciones Municipales de Sanidad Veterinaria. Necesidad de una organización nacional. *Revista Veterinaria de España*, 9, 107-111.

SANZ EGAÑA, C. (1915b) Algunos antecedentes históricos de la ley de Epizootias. *Revista Veterinaria de España*, 9, 307-311.

SANZ EGAÑA, C. (1915c) Nueva organización de los Inspectores Veterinarios Municipales. *Revista Veterinaria de España*, 9, 165-168.

SANZ EGAÑA, C. (1918a) Contribución al estudio de la inspección y reglamentación del abasto de la leche de cabra. *Revista Veterinaria de España*, 12, 97-116.

SANZ EGAÑA, C. (1918b) Nuevas orientaciones para asegurar el abasto y la Inspección de leche en las grandes poblaciones. *Revista Veterinaria de España*, 12, 385-402.

SANZ EGAÑA, C. (1931) *Evolución de la Inspección de Carnes. Discurso de la Sesión inaugural de la Sociedad Española de Higiene, de año académico 1930-31 (sesión del 3 de marzo)*. Madrid, Imp. de Palomeque, 28 pp.

SANZ EGAÑA, C. (1935) *La Inspección Veterinaria en los Mataderos, Mercados y Vaquerías*. 3ª ed., Barcelona, Publicaciones de la “Revista Veterinaria de España”, 658 pp.

SANZ EGAÑA, C. (1955) *La Inspección Veterinaria en los Mataderos, Mercados y Vaquerías*. 6ª Ed., Barcelona, Publicaciones de la “Revista Veterinaria de España”, 698 pp.

SANZ EGAÑA, C.; COLOMO, G.; TALAVERA, J. (1955) Sobre la inspección de las carnes procedentes de animales tuberculosos. *Revista Ciencia Veterinaria*, 16 , 253-268.

SANZ, B. (1915) *Guía del Veterinario Higienista*. Madrid, Imp. Ricardo F. de Rojas, 291 pp.

SARASTI APARICIO, E. (1935) Tuberculosis en los animales y su peligro para el hombre. *Revista de Higiene y Sanidad pecuarias*, 25, 518-540.

SAVAGE, W. G. (1933) Human tuberculosis of bovine origin. *The British Medical Journal*, 2, 905-910.

SAYÉ SEMPERE, L. (1913) *Profilaxis de la tuberculosis*. Barcelona, J. Horta, 22 pp.

SAYÉ SEMPERE, L. (1928) *A propósito de una visita a algunas instituciones antituberculosas de los Estados Unidos*. Barcelona, Imp. Santiago Vives, 78 pp.

SAYÉ SEMPERE, L. (1958) *Tratamiento y profilaxis de la tuberculosis*. Barcelona, Salvat, 541 pp.

SCHNEIDEMÜHL, G. (1903) *Tratado de patología y terapéutica comparadas del hombre y de los animales domésticos para médicos, veterinarios y estudiantes*. Vol. 1, Madrid, Tip. E. Teodoro, 650 pp.

SESIÓN de conclusiones (1913) En: *Tercer Congreso Español de la Tuberculosis. Segundo con carácter Internacional celebrado en San Sebastián del 9 al 16 de Septiembre de 1912*, San Sebastián, Soc. Esp. Papelería, Vol. 1, pp. 313-340.

SOLTYS, M. A. (1958) Public health aspect of tuberculosis in domestic animals. *British Medical Journal*, 2, 1133-1136.

STABLEFORTH, A.W. (1955) Tuberculinas y sus propiedades. *Revista Ciencia veterinaria*, 16, 39-46.

SUÁREZ FERNÁNDEZ, G. (1990) Zoonosis bacterianas. En: Anónimo (Eds). *Ciencias Veterinarias*. Vol. 2, Madrid, Consejo General de Colegios Veterinarios de España, pp. 69-81.

SUÁREZ ZAMORA, R. (1919) *La tuberculosis en los niños. Causas predisponentes. Consejos a los padres para evitarlas o atenuarlas*. Madrid, Sociedad Española de Higiene, 35 pp.

SUGRAÑES BARDAJI, F. (c.1900) *Guía de la salud. Conocimientos útiles para evitar los terribles males que afectan a la humanidad*. Barcelona, Ed. Regina, 171 pp.

SUGRAÑES BARDAJI, F. (1910a) Destino que debe darse, sin excepción, a las carnes de reses tuberculosas. *Revista Veterinaria de España*, 5, 70-81.

SUGRAÑES BARDAJI, F. (1910b) Higiene pública. *Revista Veterinaria de España*, 4, 177-181.

SUGRAÑES BARDAJI, F. (1911) *La joya pecuaria o explotación de los animales domésticos*. Barcelona, Tip. "L'Avenc", 123 pp.

SUGRAÑES BARDAJI, F. (1913) El abastecimiento de leches en las grandes urbes y especialmente en Barcelona. Mejoras de que, con las debidas garantías para la salud individual y colectiva, es susceptible en nuestra ciudad. *Revista Veterinaria de España*, 7, 337-351.

SUGRAÑES BARDAJI, F. (1916-1917) Higiene pública. Cincuenta mil víctimas. *Revista de Higiene y Sanidad Veterinaria*, 6, 467-470.

SUGRAÑES BARDAJI, F. (1921) *La Higiene en España. Conferencia dada en el Palacio del Tibidabo*. Barcelona, Tip. La Sud-Americana, 11 pp.

TAGINO, M.; SANTAGOSTIN, A. (1935) Tuberculosis bovina en relación con la tuberculosis humana. En: *Actas y Trabajos del Quinto Congreso Nacional de Medicina*, Rosario, Graf. Pomponio, vol. 7, pp. 716-722.

TERRÁDEZ RODRÍGUEZ, J. P. (1977) La tuberculosis de los animales en su aspecto panzoótico. En: *Academia de Ciencias Veterinarias de Valencia. Diez años de actuación (1966-1976)*, Valencia, Industrias gráficas ECIR, Vol. 1, pp. 40-47.

THIEL, W. (1956) Hallazgo de bacterias tuberculosas en órganos de bóvidos reaccionantes a la tuberculina, macroscópicamente libres de tuberculosis. *Veterinaria*, 20, 608-615.

TRATADO de Sanidad, arreglado a todas las disposiciones vigentes que se han publicado sobre los diversos puntos, servicios y detalles que comprende la sanidad interior hasta fin de febrero de 1914, por la redacción de el consultor de los ayuntamientos y de los juzgados municipales (1914) 4ª ed., Madrid, Imp. de "El Consultor", 747 pp.

TRAULWEIN, K. (1952) Reflexiones acerca de la lucha contra la tuberculosis bovina. *Veterinaria*, 16, 671-673.

TUBERCULOSIS bovina en la República Argentina (La) (1982) Buenos Aires, Centro Panamericano de Zoonosis (OPS/OMS) [Comisión Nacional de Zoonosis. Subcomisión de tuberculosis bovina], 63 pp.

TUBERCULOSIS bovina y humana (1954) *Veterinaria*, 18, 727-729. Ketz, A. (1956) Una aportación a la epidemiología de la tuberculosis bovina: Bacilos tuberculosos en el establo de bovinos tuberculinospositivos. *Veterinaria*, 20, 912-923.

TUBERCULOSIS en Cataluña (La): Informe (1983) Barcelona, Generalitat de Catalunya (Departament de Sanitat i Seguretat Social), 301 pp.

TUBERCULOSIS of bovine origin in Great Britain (1932) *The British Medical Journal*, 1, 618-619.

TURRÓ, R. (1893) La tuberculosis en las vacas. *La Veterinaria Española*, 36, 337-341.

ÚBEDA SARÁCHAGA, J. (1909) La municipalización de la venta de la leche. *La Veterinaria Española*, 53, 466-469.

VACA desenterrada (1919) *La Medicina Ibera*, 8, nº 94, LXVII.

VACCAREZZA, R.; FERNÁNDEZ LUNA, D.; STAPLER, N.; GARCÍA CAPURRO, F.; NÚÑEZ, C. (1948) *Tuberculosis Intestinal*. Buenos Aires, López & Etchegoyen, 156 pp.

VALLEJO DE SIMÓN, A. M. (1949) *Nuestra experiencia en el tratamiento de la meningitis tuberculosa con estreptomycinina. Discurso leído en la sesión inaugural del curso 1948-49 de la Academia Médico-Quirúrgica Española*. Madrid, Estades, 62 pp.

VAN WAVEREN (1955) El uso de la tuberculina PPD como base del programa de la extinción de la tuberculosis bovina en Holanda. *Revista Ciencia veterinaria*, 16, 50-57.

VARELA DE SEIJAS AGUILAR, J. R. (1941) Etiología de la tuberculosis. En: *III Ponencia Tuberculosis en la Postguerra*, Madrid, Patronato Nacional Antituberculoso, pp. 7-18.

VERDES MONTENEGRO, J. (1902) *La lucha contra la tuberculosis*. Madrid, Enrique Teodoro, 84 pp.

VERDES MONTENEGRO, J. (1906) *Cartilla contra la tuberculosis*. Madrid, Enrique Teodoro, 14 pp.

VETERINARIOS ¡a defenderse! (1912) *Gaceta de Medicina Zoológica*, 36, 345-347.

VETERINARIOS: ¡A la Asamblea! (1912) *Revista de Higiene y Sanidad Veterinaria*, 2, 509-510.

VICENTE CHARPENTIER, C. de (1901) *Desinfección doméstica. Aislamiento y desinfección simplificados. Medios fáciles y económicos para prevenir el contagio y la propagación de las enfermedades siguientes: fiebre tifoidea, tos ferina, tifus exantemático, escarlatina, viruela... y tuberculosis*. Madrid, Fortanet, 90 pp.

VIDAL MUNNÉ, J. (1927a) El control sanitario de la leche. *Revista de Higiene y Sanidad Pecuarias*, 17, 430-445.

VIDAL MUNNÉ, J. (1927b) La profilaxis de la tuberculosis bovina. *Revista de Higiene y Sanidad Pecuarias*, 17, 736-738.

VIDAL MUNNÉ, J. (1929a) Sugestiones para la reglamentación de la higiene de la leche. *Revista de Higiene y Sanidad Pecuarias*, 19, 948-959.

VIDAL MUNNÉ, J. (1929b) La bacteria de ataque y el B.C.G. *Revista de Higiene y Sanidad pecuarias*, 19, 748-753.

VIDAL MUNNÉ, J. (1930a) Las técnicas que determinan la calidad de una leche. En: *Primer Congreso Veterinario Español, celebrado en Barcelona del 5 al 15 de octubre de 1929*. Barcelona, Linotipia de la Revista Veterinaria de España, pp. 70-88.

VIDAL MUNNÉ, J. (1930b) La vigilancia sanitaria de la llet i la mortalitat infantil. *Sisè Congrès de Metges de Llengua Catalana. Fou celebrat en la ciutat de Barcelona els dies 26, 27 i 28 de Juny de l'any 1930*. Barcelona, Imprenta Badia, pp. 293-296.

VIDAL MUNNÉ, J. (1932) El comercio lechero español. Medios para corregir sus deficiencias. *Revista de Higiene y Sanidad Pecuarias*, 22, 404-416.

VIDAL MUNNÉ, J. (1948) Sugestiones para el control sanitario de la leche pasteurizada. *Circular del Colegio Oficial de Veterinarios de la Provincia de Barcelona*, 5, 231-255.

VIDAL MUNNÉ, J. (1951) Divagaciones en torno a las lesiones tuberculosas y su importancia en la bromatología. *Consejo General de Colegios Veterinarios de España, suplemento científico al boletín de información*, 5, 195-206.

VIDAL MUNNÉ, J.; LÓPEZ LÓPEZ, C. (1929) Etiología de la tuberculosis y prevención por el B.C.G. *Revista de Higiene y Sanidad pecuarias*, 19, 569-600.

VII CONGRESO Internacional de la tuberculosis (1912) *Revista Veterinaria de España*, 6, 353-358.

VILLAUME, R. (1956) Organización actual de la lucha contra la tuberculosis bovina. *Veterinaria*, 20, 709-717.

VILLEGAS, E. (1906) La tuberculosis bovina. Experimentos en Melun. *La Veterinaria Española*, 49, 18-20 y 36-38.

WAGENER, K. (1955) Tuberculosis bovina en Alemania, su importancia y la lucha contra ella. *Revista Ciencia veterinaria*, 16, 46-50.

WINSLOW, C.E.; GRAY, C. (1924-1925) Tuberculosis mortality in relation to the pasteurisation of municipal milk supplies. *The American Review of Tuberculosis*, 10, 186-205.

WIRTH, D. (1963) *Diccionario práctico de terapéutica y profilaxis veterinarias*. Vol. 2, Barcelona, Ed. Labor, pp. 519-1091.

NIELSEN, F. W. (1955) La lucha contra la tuberculosis bovina en Dinamarca. *Revista Ciencia veterinaria*, 16, 57-63.

XALABARDER, C. (1941) Estado actual de la bacteriología en cuanto al germen productor de la tuberculosis. En: *Mecanismos de Acción de la Terapéutica Antituberculosa*. Barcelona, Instituto Antituberculoso “Francisco Moragas”, vol. 4, pp. 5-18.

XIII CONFERENCIA de la Unión Internacional contra la tuberculosis: Symposium sobre la tuberculosis animal. *Revista Ciencia veterinaria*, 16, 1-6.

YBÁÑEZ MARTÍ, A. (1897) Notas estadísticas de la tuberculosis en los mataderos. *La Veterinaria Española*, 40, 140-142, 152-154.

YBÁÑEZ SANCHIZ, L. (1944) La Ley de Sanidad y la Veterinaria. *Boletín Ciencia veterinaria*, 5, 455-456.

ZAVAGLI, V. (1955) La lucha contra la tuberculosis bovina en países como Italia. *Revista Ciencia veterinaria*, 16, 63-64.

ZOONOSIS. Informe del grupo mixto OMS y de la FAO (1951) *Veterinaria*, 15, 875-893.

12.2. Bibliografía crítica

BÁGUENA CERVELLERA, M. J. (1992) *La tuberculosis y su historia*. Barcelona, Fundación Uriach 1838, 120 pp.

BRYDER, L. (1988) *Below the magic mountain. A social history of tuberculosis in twentieth-century Britain*. Oxford, Clarendon press, 298 pp.

CANO RODRÍGUEZ, P.; SÁNCHEZ DE LOLLANO PRIETO, J.; BALLESTEROS VICENTE, C. (2000) La evolución del consumo de carne de caballo (Hipofagia) en España en la transición del siglo XIX al XX. En: *V Jornadas Nacionales de Historia de la Veterinaria*, Barcelona, Facultat de Veterinaria de la Universitat Autònoma de Barcelona; Col.legi oficial de Veterinaris de Barcelona, pp. 109-111.

CID DÍAZ, J. M. (2000) *Temas de historia de la veterinaria*. Murcia, Universidad de Murcia, 268 pp.

COURY, C. (1972) *La tuberculose au cours des ages*. Suresnes, Lepetit Ed., 264 pp.

DEHESA SANTISTEBAN, F. L. (2001) Álvaro Arciniega y Ruiz de Gauna, un veterinario olvidado. *VI Jornadas Nacionales de Historia de la Veterinaria*, Valencia, Asociación Valenciana de Historia de la Veterinaria, pp. 157-161.

DESSERTINE, D.; FAURE, O. (1988) *Combattre la Tuberculose*. Lyon, Presses Universitaires de Lyon, 246 pp.

DORMANDY, T. (2001) *The White Death. A History of Tuberculosis*. Londres, Hamblendon and London, 433 pp.

DUBOS, R.; DUBOS, J. (1992) *The White Plague. Tuberculosis, Man, and Society*. New Jersey, Rutgers University Press, 277 pp. (pp. 98-99) [Reimpresión de la misma obra publicada en 1952]

FAIRCHILD, A. L.; OPPENHEIMER, G. M. (1998) Public Health Nihilism vs Pragmatism: History, Politics, and the Control of Tuberculosis. *Am J Public Health*, 88, 1105-1117.

GUTIÉRREZ GARCÍA, J. M. (2001a) La tuberculosis bovina en España en los textos básicos de veterinaria durante el periodo antimicrobiano (1830-1882). En: *VI Jornadas Nacionales de Historia de la Veterinaria*, Valencia, Asociación Valenciana de Historia de la Veterinaria, pp. 228-232.

GUTIÉRREZ GARCÍA, J. M. (2001b) El debate entre “unicistas” y “dualistas”. Repercusión en España del Congreso antituberculoso de Londres de 1901. Consecuencias y resolución final. En: *VI Jornadas Nacionales de Historia de la Veterinaria*, Valencia, Asociación Valenciana de Historia de la Veterinaria, pp. 238-242.

GUTIÉRREZ GARCÍA, J. M. (2002a) La tuberculosis bovina en el Primer Congreso Nacional de la Tuberculosis (Zaragoza, 1908). En: *VII Jornadas Nacionales y II Congreso Iberoamericano de Historia de la Veterinaria*, León, Asociación Leonesa de Historia Veterinaria, pp. 393-397.

GUTIÉRREZ GARCÍA, J. M. (2002b) La tuberculosis bovina en el Primer Congreso Español Internacional de la Tuberculosis (Barcelona, 1910). En: *VII Jornadas Nacionales y II Congreso Iberoamericano de Historia de la Veterinaria*, León, Asociación Leonesa de Historia Veterinaria, pp. 399-404.

GUTIÉRREZ GARCÍA, J. M. (2002c) La tuberculosis bovina en el Segundo Congreso Español Internacional de la Tuberculosis (San Sebastián, 1912). En: *VII Jornadas Nacionales y II Congreso Iberoamericano de Historia de la Veterinaria*, León, Asociación Leonesa de Historia Veterinaria, pp. 405-409.

GUTIÉRREZ GARCÍA, J. M. (2002d) Consecuencias en España del aislamiento del bacilo de Koch en la tuberculosis bovina (1882-1901). *Información Veterinaria*, nº 234, 45-48.

GUTIÉRREZ GARCÍA, J. M. (2003) La profilaxis de la tuberculosis según el veterinario Josep Vidal Munné (1886-1958). En: *Actes de la VII trobada d'història de la ciència i de la tècnica, Barcelona: 14-17 de novembre de 2002*. Barcelona, Societat Catalana d'Història de la Ciència i de la Tècnica (en prensa).

JOHNSTON, W. (1995) *The modern epidemic. A history of tuberculosis in Japan*. Cambridge, (Massachusetts), Council on East Asian Studies, Harvard University, 432 pp.

JONES, G. (2001) *Captain of all these men of death. The History of Tuberculosis in Nineteenth and Twentieth Century Ireland*. Amsterdam, Rodopi, 263 pp.

JONES, S. D. (2002) Scientific Debates and Popular Beliefs: A Historical Study of Bovine Tuberculosis. *Argos*, 27, 313-317.

KARASSZON, D. (1988) *A concise history of veterinary medicine*. Budapest, Akadémiai Kiadó, 458 pp. (p. 386)

KING, L. S. (1982) *Medical thinking. A historical preface*. Princeton, University Press, 336 pp.

KNIBIEHLER, Y. (1979) La "lutte antituberculeuse" instrument de la medicalisation des classes populaires (1870-1930). *Annales de Bretagne et des Pays de l'Ouest*, 86, 321-336.

LÓPEZ PIÑERO, J. M . (2002) *La medicina en la historia*. Madrid, La esfera de los libros, 717 pp.

MILLER, E. B. (1989) Tuberculous cattle problem in the United States. *Historia Medicinae Veterinariae*, 14, 1-64.

MOLERO MESA, J. (1987) *Estudios medicosociales sobre la tuberculosis en la España de la Restauración*. Madrid, Ministerio de Sanidad y Consumo, 377 pp.

MOLERO MESA, J. (1989a) La tuberculosis como enfermedad social en los estudios epidemiológicos españoles anteriores a la guerra civil. *Dynamis*, 9, 185-224.

MOLERO MESA, J. (1989b) *Historia Social de la Tuberculosis en España (1889-1936)*. Granada, [Tesis doctoral] Universidad de Granada, 8 microfichas, 534 pp.

MOLERO MESA, J. (1990a) Francisco Moliner y Nicolás (1851-1915) y el inicio de la lucha antituberculosa en España. *Asclepio*, 42, 253-280.

MOLERO MESA, J. (1990b) La vacunación antituberculosa. *Historia 16*, 15, nº 172, 81-88.

MOLERO MESA, J. (1991) La muerte blanca a examen: nuevas tendencias en la historiografía de la tuberculosis. Reseña ensayo. *Dynamis*, 11, 345-359.

MOLERO MESA, J. (1998) Clase obrera, Medicina y Estado en la España del siglo XX. Bases sociopolíticas de las campañas antituberculosas entre 1889 y 1950. En: Castellanos Guerrero, J., Jiménez Lucena, I.; Ruiz Somavilla, M. J; Gardeta Sabater, P. (Eds). *La medicina en el siglo XX. Estudios históricos sobre Medicina, Sociedad y Estado*. Málaga, Sociedad Española de Historia de la Medicina, pp. 221-228.

MOLERO MESA, J. (1999) Fundamentos sociopolíticos de la prevención de la enfermedad en la primera mitad del siglo XX español. *Trabajo social y salud*, 32, 19-59.

MOLERO MESA, J. (2001a) “¡Dinero para la Cruz de la vida!” Tuberculosis, beneficencia y clase obrera en el Madrid de la Restauración. *Historia Social*, nº 39, 31-48.

MOLERO MESA, J. (2001b) La lucha antituberculosa en España en el primer tercio del siglo XX. En: Atenza, Juan; Martínez Pérez, J. (Eds.) *El Centro Secundario de Higiene Rural de Talavera de la Reina y la Sanidad Española de su tiempo*. Toledo, Junta de Comunidades de Castilla la Mancha, pp.131-147.

MOLERO MESA, J.; JIMÉNEZ LUCENA, I. (2000) Salud y burocracia en España. Los cuerpos de Sanidad Nacional (1855-1951). *Revista Española de Salud Pública*, 74, 45-79.

MORENO FERNÁNDEZ-CAPARRÓS, L. (2002) Ante el 150 aniversario del nacimiento de Eusebio Molina Serrano (1853-1924), coronel veterinario del cuerpo de veterinaria militar. *VII Jornadas Nacionales y II Congreso Iberoamericano de Historia de la Veterinaria*, León, Asociación Leonesa de Historia Veterinaria, pp. 221-224.

ORIOI ANGUERA, J.; ORIOI ANGUERA, A. (1944) *Historia de la Tuberculosis (Ensayos de fisiología colectiva)*. Barcelona, Salvat Editores, 241pp.

OTT, K. (1996) *Fevered Lives. Tuberculosis in American Culture since 1870*. Cambridge, Harvard University Press, 242 pp.

PERDIGUERO GIL, E. (1994) Popularización de la Higiene en los manuales de economía doméstica en el tránsito de los siglos XIX al XX. En: Barona, J. L. (comp..) *Malaltia i Cultura*. Valencia, Seminari d'Estudis sobre la Ciència, pp. 225-250.

PORRAS GALLO, M^a I. (1998) Antecedentes y creación del Instituto de Sueroterapia, Vacunación y Bacteriología de Alfonso XIII. *Dynamis*, 18, 81-105.

ROCA TORRAS, J. (1992) *Historia de la veterinaria en Catalunya (1400-1980)*. Barcelona, [Tesis doctoral] Universidad Autónoma de Barcelona, 538 pp.

ROCA TORRAS, J. (2002) César Agenjo Cecilia (1909-97) Especialista en productos lácteos y derivados. En: *VII Jornadas Nacionales y II Congreso Iberoamericano de Historia de la Veterinaria*, León, Asociación Leonesa de Historia Veterinaria, pp. 233-237.

RODRÍGUEZ OCAÑA, E.; MOLERO MESA, J. (1993) La cruzada por la salud. Las campañas sanitarias del primer tercio del siglo XX en la construcción de la cultura de la salud. *La salud en el estado de bienestar. Análisis histórico*, Madrid, Ed. Complutense, pp. 133-148.

ROSENKRANTZ, B. G. (1985) The trouble with bovine tuberculosis. *Bulletin of the History of Medicine*, 59, 155-175.

ROSENKRANTZ, B. G. (1994) *From Consumption to Tuberculosis. A Documentary History*. Nueva York, Garland Pub, 623 pp.

SÁIZ MORENO, L. (1963) Pasado, presente y futuro de la Sanidad Veterinaria. *Anales del Colegio Oficial de Veterinarios de Barcelona*, 20, 371-397.

SANZ EGAÑA, C. (1941) *Historia de la Veterinaria Española*. Madrid, Espasa-Calpe, 493 pp.

SMITH, F. B. (1988) *The retreat of tuberculosis 1850-1950*. Kent, Mackays of Chatham Ltd, 271 pp.

TELLER, M.E. (1998) *The tuberculosis movement. A public health campaign in the progressive era*. Connecticut, Greenwood Press, 182 pp.

THOMAS M., D. (1997) *Captain of death: The story of tuberculosis*. Rochester, University of Rochester Press, 296 pp.