

ANALES
de la
REAL ACADEMIA
DE CIENCIAS VETERINARIAS
DE ESPAÑA



2017

VOLUMEN XXV

Número 25

GANADORES PREMIOS RACVE 2017
V PREMIO ANDRÉS PINTALUBA, S.A.
“CARLOS LUIS DE CUENCA Y ESTEBAN”
VETERINARIOS ESPAÑOLES,
GARANTES DE LA SANIDAD AVÍCOLA
D. JOSÉ ANTONIO MENDIZÁBAL AIZPURU

RESUMEN

La avicultura española ha mostrado un gran desarrollo en este último siglo, situando a España entre los principales países de Europa, tanto en la producción de carne como en la de huevos. Este desarrollo se ha debido a múltiples factores, pero entre ellos cabría destacar la actuación de los veterinarios españoles, que han sabido garantizar la salud de la cabaña avícola y proporcionar seguridad alimentaria al consumidor. En este trabajo se han estudiado algunas destacadas actuaciones veterinarias en el campo de la sanidad avícola desde 1907, año en que el veterinario Jaime Gras Regás realizó sus primeras experiencias sobre difteria y viruela aviar en el Laboratorio Avícola de la Escuela de Avicultura de Arenys de Mar, hasta el presente año de 2017, en que varios focos de influenza aviar acaecidos en España han sido rápida y eficazmente controlados por la actuación coordinada de diferentes estamentos veterinarios (LCV de Algete, CESAC y CReSA). El análisis realizado permite concluir que el nivel de formación, profesionalidad y sentido de responsabilidad de los veterinarios españoles ha contribuido de una forma destacada al gran desarrollo de la avicultura española.

Palabras clave: avicultura, sanidad, veterinarios españoles.

ABSTRACT

The Spanish poultry industry has shown a great development in the last century. Nowadays, Spain is one of the most important countries of Europe for both commercial chicken meat and egg production. Many factors have contributed to this development, being remarkable Spanish veterinarians actions, who have assured poultry health and food safety to the consumers. In this work, we are studied some veterinary activities in the field of poultry health. In 1907, the veterinarian Jaime Gras Regás made his first trials on diphtheria and avian pox in the Poultry School of Arenys de Mar Laboratory. In the present year, several outbreaks of avian influenza in Spain have been quickly and efficiently controlled by the coordinated action of different veterinary departments (LCV of Algete, CESAC and CReSA). Considering the analysed period, it is possible to conclude that the level of training, professionalism and responsibility of veterinarians has contributed in a remarkable manner to the development of Spanish poultry industry.

Keywords: poultry, health, Spanish veterinarians.

1. INTRODUCCIÓN

La avicultura es actualmente una actividad ganadera de gran importancia económica y social en España. Sus producciones supusieron en el año 2016 el 19,6% de la Producción Final Ganadera, correspondiendo el 13,5% a la producción de carne de pollo y el 6,1% a la de huevos. En el contexto europeo, España es la 3ª potencia en producción de huevos tras Alemania y Francia y la 4ª en producción de carne, a continuación de Polonia, Reino Unido y Alemania. Son también muy representativos del potencial avícola español los datos referentes a las exportaciones, con 220.000 toneladas de carne de pollo y 167.000 de huevos comercializados a países terceros durante el año 2016 (MA-PAMA, 2017 a, b).

Estos indicadores evidencian el gran desarrollo que se ha producido en la avicultura española para situarse a la cabeza de Europa. Muchos han sido los factores que han contribuido a ello. Cabe destacar la calidad genética de las estirpes utilizadas, las materias primas y las raciones formuladas, las modernas instalaciones, las estructuras organizativas del sector, la visión y la mentalidad empresarial de los avicultores,... Y, cómo no, el estado sanitario de las aves y la calidad higiénico

sanitaria de la carne y de los huevos obtenidos, factores cuya responsabilidad ha recaído fundamentalmente en los veterinarios, los cuales con su cuidada formación, profesionalidad y sentido de responsabilidad han sabido garantizar la seguridad alimentaria al consumidor.

En el presente trabajo se realiza un recorrido histórico desde los inicios de la avicultura española hasta la actualidad, recuperando y remarcando diferentes actuaciones profesionales de los veterinarios españoles que explicarían la decisiva contribución de éstos para asegurar el óptimo estado sanitario de las aves y de sus productos y, por ende, para el desarrollo de la avicultura española.

2. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA AVICULTURA PRODUCTIVA

Hace aproximadamente 7.000 años que tuvo lugar la domesticación de la gallina. Se cree que ello ocurrió en el continente asiático, más concretamente en la India, a partir del gallo salvaje conocido como *Gallus Bankiva*. Así mismo, se estima que en aquella época las gallinas domésticas tuvieron una finalidad más religiosa y lúdica que productiva. Fueron los griegos y sobretodo los romanos quienes, sin abandonar los ritos y los juegos, incorporaron la orientación productiva para las gallinas (Sanz Egaña, 1950). El primer tratado en el que se hace mención a prácticas avícolas se considera que fue el escrito por Catón (c. 200 a.C.) que llevaba por título *De Agricultura*. En él se describe el cebamiento de gallinas y gansos por medio de una alimentación forzada con harina de cebada. Ya en nuestra era cristiana, sería el hispano Columela (c. 42 d.C.) quien relata en su obra *Los doce libros de Agricultura* las prácticas avícolas que se realizaban en aquel momento, dedicando uno de los libros, el VIII, exclusivamente a esta actividad. Cabe reseñar además que en esta obra se resalta de forma explícita la importancia de la medicina veterinaria en las actividades ganaderas y se utiliza por primera vez en una obra escrita la voz “veterinario” (Vives y Mañé, 2016).

Siglos más tarde, concretamente en el XII, durante el periodo de dominación musulmana de la península ibérica, el musulmán sevillano de nombre Abu Zacaria Iahia (c. 1150) escribió el *Libro de Agricultura*, con un capítulo dedicado a la avicultura (cap. XXXIV). En dicho capítulo, además de prácticas zootécnicas, menciona algunas enfermedades que padecían las gallinas, como la parasitosis por piojos y anginas, y señala los tratamientos para combatirlas.

Ya en el Renacimiento, una fuente fundamental para conocer las prácticas avícolas que se llevaban a cabo es el célebre *Tratado de Agricultura General* de Alonso de Herrera (1513). En él se describen técnicas elementales de producción como el suministro de cereales en la ración o la selección morfológica de las mejores ponedoras. Así mismo, se refieren enfermedades de las gallinas, señalando como principales la ceguera, *la pepita*, que podría ser una laringotraqueítis, las *hidrópicas* o hepatomegalias, las obstrucciones en oviducto y las parasitosis.

La obra de Alonso de Herrera, en lo referente a las aves, sería ampliada por Francisco Dieste y Buil (1781) que publicó *Tratado económico dividido en tres discursos*, siendo el primero el dedicado a *Crianza de gallinas, y considerables utilidades, que producen á su dueño*. El capítulo III de este primer discurso que lleva por título *Modo de gobernar las gallinas en el estado de enfermas, y sus remedios*, desafortunadamente no aporta avances significativos con respecto a lo señalado por Alonso de Herrera.



Foto 1: Nicolás Casas de Mendoza



Foto 2: La cría de las aves de corral (1844)

En el periodo de la Ilustración hubo algunos intentos por parte de las instituciones para fomentar la cría de gallinas pero no tuvieron demasiado éxito y la avicultura continuó restringida al ámbito familiar (Marín, 2017).

En el siglo XIX, contando ya España con la Real Escuela Veterinaria de Madrid inaugurada en 1793 (Salvador, 2015), se publicaría un nuevo tratado en español obra del profesor y publicista Nicolás Casas de Mendoza (1844) (Foto 1) que llevaba por título *Tratado de la cría de aves de corral* (Foto 2). En él se recogen nociones de zootecnia, economía y también de patología aviar, si bien éstas últimas son bastante genéricas. Años más tarde, este mismo autor editaría *Manual de la cría lucrativa de las gallinas y demás aves de corral* (Casas, 1872). En ella, la parte correspondiente a la patología es más amplia y el autor reporta la diarrea, muda, lombrices, gota, abscesos en las plantas de los pies, granillo, inflamación de los ojos, tifus o cólera, catarro nasal, fracturas, estreñimiento y convulsiones como enfermedades más frecuentes que presentaban las gallinas en aquella época.

El establecimiento de la avicultura como actividad económica propiamente dicha tendría que esperar en España hasta finales del siglo XIX y principios del XX. La creación de la Escuela de Avicultura de Arenys de Mar (Barcelona) en 1896, la publicación de la revista técnica *La Avicultura Práctica* ese mismo año y la celebración de la Exposición Internacional Avícola de 1902 en Madrid, iniciativas todas ellas lideradas por Salvador Castelló Carreras, podrían considerarse como hitos que determinaron el inicio de la avicultura moderna y productiva en España (Roca, 1996).

3. INICIOS DE LA AVICULTURA PRODUCTIVA EN ESPAÑA. EL LABORATORIO DEL PROFESOR GRAS (1907)

La naciente avicultura resultó especialmente interesante y atractiva como actividad económica a la burguesía catalana de finales del XIX y principios del XX. Luis Martí-Codolar, influyente mercader barcelonés dedicado a múltiples negocios, fue el primero en establecer en 1893 una *industria avícola* en sus posesiones de la *Granja Vella* en Horta (Barcelona), realizando importantes inversiones en instalaciones y equipamiento (incubadoras como gran novedad) y convirtiéndose en el primer centro aprovisionador de pollitos a gran escala en España (Castelló, 1904). A él se unieron años más tarde en Cataluña Ignacio Girona Villanova, conocido elaborador de vinos, que estableció su granja avícola en la finca Castell del Remei (Lleida) o José Pons Arola, poseedor así mismo de grandes fincas agrícolas, que levantó su granja avícola de nombre *Torre Melina* en Les Corts de Sarriá (Mendizabal, 2007a).

A semejanza de lo ocurrido en Cataluña, también en otras regiones españolas comenzaron a establecerse grandes centros avícolas por parte de nobles y acaudalados comerciantes. En las proximidades de Madrid cabe citar la granja *El Gallo de Plata* fundada en 1887 en Algete por el Duque de Sesto. En Andalucía las más importantes fueron la granja *El Gallo Negro*, propiedad de Federico Vilches en la Colonia Roldán (Málaga) y la granja *Nuestra Sra. del Consuelo* en Puerto de Santa María, propiedad de los acaudalados industriales de la familia Osborne (Mendizabal, 2007a).

Estos avicultores, junto a otros 75 socios, fueron los que constituyeron en 1898 la primera asociación avícola española que denominaron *Sociedad Nacional de Avicultores Españoles*. Sus objetivos, recogidos en los estatutos de la Sociedad, fueron los siguientes:

1º, el establecimiento de un lazo de unión entre todos los españoles aficionados o interesados en la crianza de aves domésticas; 2º, el fomento de la avicultura como industria y como deporte; 3º, la propagación y difusión de las buenas razas; 4º, la propagación de los modernos métodos de crianza y de explotación; 5º, recabar del Estado, de las Diputaciones Provinciales y de los Ayuntamientos una eficaz protección de la Avicultura; 6º, defender los intereses de los avicultores españoles; 7º, aumentar la producción avícola nacional y menguar en lo posible la importación de huevos y de aves; 8º, recompensar los méritos contraídos por los asociados en el ejercicio de la avicultura y 9º, contribuir al progreso agrario de España (Castelló, 1898).

Ambiciosos y nobles objetivos que bajo la presidencia de Salvador Castelló se irían completando en buena medida en los años posteriores a la constitución de la Sociedad (Castelló, 1922).

En este marco de principios del siglo XX, en el que la Escuela de Arenys de Mar y su director Salvador Castelló se van a erigir como motores del desarrollo avícola español, surge con fuerza la figura del veterinario Jaime Gras Regás (Foto 3), profesor de dicha Escuela y pionero en España en el campo de la patología aviar.



Foto 3: Jaime Gras Regás

Jaime Gras Regás había nacido el 13 de octubre de 1878 y era hijo del veterinario Esteban Gras, que tenía el cargo de subdelegado de veterinaria en el distrito de Arenys de Mar y que además ejercía como profesor de la materia *Elementos de Anatomía, Fisiología, Patología y Terapéutica Avícola* en la Escuela de Avicultura. Siguiendo la estela de su padre se inclinó por los estudios de veterinaria, cursándolos en la Escuela de Madrid donde obtuvo el título de profesor veterinario. En 1903 accedió al puesto de Inspector de Higiene y Sanidad Pecuaria de Barcelona. En 1906 se produciría el fallecimiento de su padre y se haría cargo, a partir del curso de 1907, de sus tareas académicas en la Escuela de Avicultura (Castelló, 1906). Como complemento a su faceta docente, tuvo el gran mérito de equipar en las instalaciones de la Escuela una clínica-laboratorio avícola, la primera de estas características en España, en la que llevaría a cabo interesantes experiencias (Castelló, 1907). Entre ellas destacan las que realizó para el estudio de la difteria y de la viruela, que se consideraban dos de las principales enfermedades que en aquel momento afectaban a las gallinas. Existía una importante controversia sobre si se trataba de dos enfermedades distintas o realmente se trataba de un único agente etiológico que se manifestaba con distintas lesiones según la localización. Él mismo narraba las conclusiones a las que llegó a este respecto:

“He realizado algunas experiencias triturando finamente masas epiliomatosas de aves atacadas de viruela y frotar el polvo resultante por la cresta y barbillas de un gallo o gallina, resultando siempre que a los 5 ó 6 días el ave objeto de la experiencia ha empezado a presentar los primeros síntomas de la enfermedad en la forma conocida por viruela, mientras que a otras aves que les practiqué ligeras escoriaciones en la boca y les apliqué de los mismos polvos sobre la mucosa escoriada apareció a los pocos días con una inflamación diftérico-crupal. La misma experiencia practicada con polvos de masas diftéricas produjo el mismo resultado. En virtud de cuanto acabo de exponer creo que, efectivamente, la viruela y difteria aviar consideradas durante muchos años como enfermedades distintas, no son más que una con distinta localización” (Gras, 1917).

Fue igualmente pionero al establecer, a través de la revista *España Avícola*, que vio la luz en 1917, el primer Consultorio Técnico Veterinario para los avicultores españoles (Crespo, 1917). Un servicio

gratuito para que éstos pudieran realizar consultas acerca de enfermedades, tratamientos, vacunas, etc. Incluso el servicio recogía la práctica de necropsias o análisis histopatológicos. Las consultas más frecuentes versaron sobre la viruela, el moquillo o coriza aviar, el cólera o septicemia hemorrágica, enfermedades afortunadamente controladas hoy en día. Por último, las consultas sobre picaje y canibalismo también resultaron recurrentes.

4. AUJE AVÍCOLA EN LOS AÑOS 20-30. CAYETANO LÓPEZ, EL GRAN PATÓLOGO AVIAR

La avicultura española va a conocer un gran auge en la década de los años 20 y 30 hasta el desencadenamiento de la Guerra Civil. Podría considerarse que el fervor por la avicultura se desplaza de la provincia de Barcelona a la de Tarragona durante este periodo a tenor de la localización de las nuevas granjas que van surgiendo. Así, se establecen en Tarragona la Granja Solaire en Tortosa que inició su funcionamiento en 1916, Granja Banús en Reus (1921), Granja Mas Beltran en La Selva (1922), Granja Montserrat en Reus (1923), Granja Vora Mar en Altafulla (1924), Granja Cruset en Riudoms (1924), Granja Artiga en Reus (1925), Granja Roig en Reus (1926), Granja Soranellas en Reus (1928), Granja Roca Soldevila en Reus (1929), Granja Blasi Tenorio en Tortosa (1931), Granja Benach en Valls (1932), Granja Sardá en Reus (1932), Granja Segarra en Reus (1934), Granja Vila en Reus (1935) y Granja Felip en Reus (1935). Buena parte de ellas constituyeron en 1933 la Cooperativa Avícola de Reus, estructura clave para la avicultura de la región, e hicieron de la ciudad de Reus la capital de la avicultura española (Romagosa, 1951).

Barcelona, por medio de la Escuela de Avicultura dirigida por Salvador Castelló, continuó impulsando no obstante el movimiento avícola español. En 1917 el profesor Castelló fundó la Liga Unión Nacional de Avicultores Españoles, sucesora de la Sociedad Nacional, incrementando el número de socios de 80 a 600 en esta nueva Asociación. Así mismo, organizó la 1ª Exposición y Congreso Avícola Nacional en 1920 y culminó esta etapa con la organización del II Congreso Mundial de Avicultura que se realizó en Barcelona en 1924 con una gran afluencia de congresistas extranjeros (Mendizabal, 2007b).

En el campo de la patología aviar, destaca en este periodo la figura del veterinario Cayetano López y López (1886-1970). Cayetano López (Foto 4), que había realizado los estudios de veterinaria en León

finalizando los mismos en 1908 como número 1 de la promoción, formó parte de la primera promoción del Cuerpo de Inspectores de Higiene y Sanidad Pecuarias constituido en 1907 obteniendo el número cuatro. Eligió como destino Barcelona, ciudad a la que marchó en 1910 entrando en contacto bien pronto con el reconocido veterinario y científico Ramón Turró (Gordón y Romagosa, 1973), convirtiéndose en uno de sus discípulos preferidos (Galindo, 1973). Cayetano López se dio a conocer en el campo de la Patología aviar en la IV Asamblea Nacional Veterinaria, que tuvo lugar en Barcelona del 21 al 28 de octubre de 1917, donde resultó ganador del premio José Pons y Arola, con un trabajo que llevaba por título *Profilaxis y tratamiento de la difteria y de la viruela en las aves de corral* (Crespo, 1918).

En 1919 fundó, con el concurso de Gordón Ordás y Martí Freixas, el Instituto Veterinario Nacional (INVENA) con capital exclusivamente veterinario, siendo el primer Laboratorio veterinario de relevancia del país. En este laboratorio ensayaría una vacuna contra la difteria, a partir de un virus de gallina atenuado con ácido fénico. Llegaron a elaborar más de 70.000 dosis anuales obteniendo muy buenos resultados (Galindo, 1973).



Foto 4: Cayetano López y López



Foto 5: Los huéspedes del Corral (1921)

En 1921 publicó la obra *Los huéspedes del corral. Sus enfermedades-Sus remedios* (Foto 5), que fue la primera obra en castellano de-

dicada exclusivamente a la patología y sanidad aviar (López, 1921) y que tendría continuidad con una segunda edición revisada y ampliada (López, 1941).

En 1931, cuando se creó la Dirección General de Ganadería e Industrias Pecuarias, Cayetano López fue ascendido a Inspector General del Cuerpo Nacional Veterinario y trasladado a Madrid para encargarse de la Jefatura de la Sección de Enseñanza, Investigación y Labor Social. Desde esa responsabilidad fue el impulsor, junto a Gordón Ordás, de la creación del Instituto de Biología Animal, que se convertiría en el centro de investigación de referencia para las distintas patologías animales (Moreno, 2002), entre ellas las aviares como se podrá comprobar más adelante.

5. PENALIDADES TRAS LA GUERRA CIVIL. SALVADOR MARTÍN Y JUAN TALAVERA, ANTE EL RETO DE LA PESTE AVIAR (1948)

Tras los desastres acaecidos durante la guerra civil, en la que muchas de las granjas avícolas quedaron destruidas, costó mucho tiempo y esfuerzo para que el sector avícola español volviera a recuperarse. En 1945, a iniciativa del avicultor mallorquín Antonio Barceló García de Paredes, se organizó el Congreso de Avicultores Españoles en Palma de Mallorca. Intervinieron activamente en su organización los veterinarios José María Tutor Ruiz, gran promotor de la avicultura en Aragón (Mendizabal, 2005) y Juan Rof Codina, en aquel momento destinado en Lugo (Conde, 2013). El Congreso resultó muy concurrido y parecía que la avicultura española volvía a la favorable situación de la que gozaba antes de la contienda.

Sin embargo, a principios del año 1947 comenzaron a producirse los primeros brotes de una enfermedad desconocida hasta entonces en España, que provocaba una gran mortandad en la cabaña avícola. Tal era su poder devastador, que fue calificada como peste aviar, aunque pronto se comprobaría que no se correspondía con la peste aviar clásica que actualmente conocemos como "*influenza o gripe aviar*", sino con la llamada *Enfermedad de Newcastle* (Terrádez, 1948).

El brote fue muy virulento. Rápidamente se extendió por toda España. Si oficialmente fue declarada en la región Levantina a principios del año 1947, en marzo de ese mismo año hubo focos en Cataluña y a principios de mayo era declarada oficialmente en esta Comunidad.

En Madrid se diagnosticó el primer foco en el mes de junio y poco después se generalizó en todas las regiones españolas (Gracia, 1947). Estimaciones realizadas a finales del año 1947 arrojaban una cifra de más de 10 millones de gallinas muertas, cuando el censo en España era de aproximadamente 29 millones de gallinas. Las pérdidas ocasionadas se estimaron que ascendían a más de 500 millones de pesetas (Mendizabal y Etxaniz, 2008).

Paralelamente a la expansión de la epizootia, en Madrid, en el Instituto de Biología Animal dependiente del Ministerio de Agricultura, dos veterinarios del Cuerpo Nacional, Salvador Martín Lomeña (Foto 6) y Juan Talavera Boto (Foto 7), se afanaban por buscar, contra reloj, una vacuna eficaz que frenara la epizootia.

Martín Lomeña era un veterinario experimentado, de la VII Promoción del Cuerpo Nacional (1927), que ocupaba el cargo de Jefe de la Sección de Higiene y Sanidad Veterinaria en el Instituto de Biología Animal y era además Secretario de la Comisión española en la Oficina Internacional de Epizootias de París (ocupaba entonces el cargo de Presidente el profesor Santos Ovejero del Agua de la Facultad de Veterinaria de León). En contraste, Talavera Boto era un joven e ilusionado veterinario que formaba parte de la XI Promoción del Cuerpo Nacional egresada hacía escasamente un par de años, en 1945.



Foto 6: Salvador Martín Lomeña



Foto 7: Juan Talavera Boto

Comenzaron por aislar y estudiar las cepas de virus procedentes de los diferentes focos descritos en España, paso imprescindible y pre-

vio para proseguir luego con la síntesis de la vacuna mediante cultivos del virus en embrión de pollo y posterior absorción de los mismos por un gel de hidróxido de aluminio. El trabajo experimental debió de ser muy intenso porque poco más de 6 meses más tarde, a finales de enero de 1948, se anunciaba ya la obtención de una vacuna eficaz contra la enfermedad (Mendizabal y Etxaniz, 2008).

La noticia fue recibida con gran alegría por parte de los avicultores, así como por los poderes públicos y las autoridades sanitarias. Como muestra de ello se destacan a continuación las manifestaciones recogidas en el editorial de la revista *Valencia Avícola* correspondiente al mes de mayo de 1948:

“Terrible pesadilla, que ya pasó. Hoy contamos, gracias al esfuerzo de dos técnicos de la Dirección General de Ganadería, los miembros del Cuerpo Nacional Veterinario señores Talavera y Lomeña, con el arma eficaz, con la ansiada vacuna anti peste aviar. La gratitud de la avicultura española grabará estos nombres con caracteres indelebles en los corazones de cuantos la cultivan”.

Y es que los efectos de la epizootia estaban siendo devastadores; jamás se había conocido en España una enfermedad que hubiese asolado de esa manera el sector avícola. Incluso, se había extendido ya el temor de que la enfermedad pudiera transmitirse a los humanos. En este sentido, lo advertía Rof Codina (1948), haciéndose eco de una información publicada en la revista americana *Journal of the American Veterinary Medicine Association* que afirmaba que la enfermedad era también contagiosa para el hombre, produciendo en él casos de conjuntivitis y hemorragias conjuntivales. Añadía esta publicación la posibilidad de que el virus pudiera sufrir transformaciones que lo hicieran muy peligroso para el hombre. Por ello, Rof Codina recomendaba adoptar las mayores precauciones, *no sólo para evitar la propagación de la peste aviar a los gallineros indemnes, sino, además, a las personas que los cuidan y a las que conviven con las aves de corral casi familiarmente, como ocurre en gran número de casas aldeanas.* Y así ocurrió desgraciadamente, según describía el profesor de patología infecciosa y parasitaria Ángel Sánchez Franco, ya que hubo numerosos casos de personas afectadas por conjuntivitis por efecto de esta enfermedad (Suárez, 2005).

Pero volviendo a la vacuna obtenida por Salvador Martín y Juan Talavera, la Dirección General de Ganadería, dirigida por el veterinario Domingo Carbonero Bravo, organizó de forma muy diligente su distribución a través de las jefaturas de los servicios provinciales de Ganade-

ría y sus veterinarios. Aunque el precio de las mismas podía considerarse elevado, 2 pesetas por ave, incluidos los gastos de aplicación, observación y control posterior por parte del veterinario, los avicultores no dudaron en utilizarla. En el mes de abril de 1948 eran varios cientos de miles las aves inmunizadas por la vacuna (Mendizabal y Etxaniz, 2008).

Afortunadamente el trabajo de los 2 veterinarios del Cuerpo Nacional fue reconocido por las autoridades y así el 15 de abril de 1948, el Ministro de Agricultura, D. Carlos Rin, concedió el ingreso, con la categoría de Encomienda, en la Orden Civil del Mérito Agrícola, a los dos veterinarios, *como premio al servicio prestado a la Patria con su primera vacuna nacional eficaz contra la peste aviar, gracias a la cual se alejó el fantasma o terrible pesadilla que amenazaba con destruir esta ingente riqueza nacional que es la Avicultura.*

En este ambiente de euforia que se vivía, la revista Valencia Avícola comenzó una suscripción pública *“dedicada a recoger fondos con destino a costear las insignias de la Orden Civil del Mérito Agrícola concedidas a los ilustres españoles D. Salvador Martín Lomeña y Juan Talavera Boto, que serán recordados siempre como los primeros que llevaron la tranquilidad, en aquellos aciagos días de noviembre pasado, a los avicultores, salvándoles del peligro mayor que habían experimentado desde que en España se inició la avicultura”*.

6. EL DESPEGUE AVÍCOLA ESPAÑOL A PARTIR DE LA DÉCADA DE LOS 60

Se ha considerado con cierta insistencia que el *boom* o despegue de la avicultura española comienza a partir de 1959, con el llamado *Plan de Estabilización Económica* que supuso la liberalización de la economía y la apertura a los mercados internacionales (Castelló, 2016). Es indudable que la Avicultura española se modernizó enormemente a partir de ese momento comenzándose a hablar de una avicultura industrial a gran escala (Lleonart, 1981). No obstante, los cimientos para este despegue fueron edificándose en los años inmediatamente anteriores. Así, resultó crucial el Cursillo de Avicultura organizado por la Inspección Veterinaria del Puerto de Barcelona que se celebró en 1954. Coordinado por José M^a Séculi Brillas, Presidente del Colegio de Veterinarios de Barcelona entre 1954 y 1977 (Concellón, 2000), y con la intervención como profesores de Manuel Rabanal Luis y César Agenjo Cecilia, tomaron parte 43 veterinarios. De allí surgió la idea de constituirse como asociación, materializándose en ese mismo año en la que se

denominó Asociación de Veterinarios Especialistas Avícolas (AVEA). Dos años más tarde el Colegio de Veterinarios de Barcelona crearía en su seno una sección Científica dedicada a la Avicultura. Y a partir de 1960 haría lo mismo la Academia de Ciencias Veterinarias de Barcelona (Roca, 1992). La labor científica de estas Sociedades Avícolas fue muy intensa. A modo de ejemplo, se podría señalar el Symposium Regional de Patología Avícola (Foto 8) que tuvo lugar en 1961 en Tarragona con la participación de Rafael Sánchez Botija (Ponencia: *Enfermedades respiratorias de las aves*), Juan Talavera Boto (*Problemas actuales de epizootia aviar*), Ramón Anadón Pintó (*Enfermedades parasitarias de las aves*), Francisco Polo Jover (*Estado actual de la leucosis*), Jaime Fábrega Dalmau (*Enfermedades bacterianas de las aves*), Juan Amich Galí (*Patología de la nutrición avícola*), José M^a Santiago Luque (*Los oligoelementos en patología aviar*), José Antonio Romagosa Vilá y Magi Brufau Estrada (*Stress o factores de molestia*), corriendo la clausura de la mano de Carlos Luis de Cuenca y González-Ocampo, Decano en aquel momento de la Facultad de Veterinaria de Madrid (Moreno, 2011).



Foto 8: Symposium de Patología Aviar (1961)



Foto 9: Expo-Avícola (1975)

Además de en Cataluña, que seguía siendo la región española de mayor desarrollo avícola, también en el resto de España la actividad avícola iba en aumento. En este sentido, el veterinario Francisco Polo Jover, junto al ingeniero agrónomo Fernando Orozco y el técnico avíco-

la José Antonio Castelló, constituyeron en 1962 la sección española de la *World Poultry Science Association* (WPSA). Francisco Polo Jover fue el primer presidente de dicha asociación y puso el colofón a su mandato (1962-1971) con la organización en Madrid en 1970 del XIV Congreso Mundial de Avicultura, en el que además José Antonio Castelló fue elegido Presidente Mundial de la Asociación. Esta sección española conformada actualmente como Asociación Española de Ciencia Avícola (AECA) ha venido celebrando desde su fundación un Simposio científico anual. En su edición de 1975, bajo el mandato de Alberto San Gabriel Closas (1972-1992), la Asociación acordó promover una exposición avícola que tomó originariamente el nombre de Expoavícola (Foto 9) y que posteriormente daría lugar a Expoaviga.

Este periodo de apertura que vivió nuestro país en la década de los 60 sirvió también para que estudiantes y técnicos salieran de España para completar sus estudios de especialización avícola en países europeos y americanos. Como ejemplo, cabe citar a los veterinarios Francesc Puchal Mas, que realizó sus estudios en la Universidad de Iowa (USA), y Francesc Monné Orga, en la Universidad de Gante (Bélgica), los cuales tras su vuelta a España llevarían a cabo una gran actividad en pro de la avicultura.

Por lo que respecta a las aves que se criaban en aquel momento, la liberalización de los mercados conllevó la entrada en España de estirpes mejoradas tanto para la producción de huevos como de carne, las cuales desplazaron a la Castellana Negra, la Prat o la Utrerana, razas autóctonas mucho menos seleccionadas. La introducción masiva de aves foráneas junto con las grandes concentraciones de aves que se iban conformando en determinadas regiones produjo una “revolución” en el campo de la patología, incrementándose notablemente los casos debidos a enfermedades como la leucosis, la enfermedad de Marek, las coccidiosis, las adenovirosis, la encefalomiелitis, la bronquitis infecciosa o la artritis vírica (Lleonart, 1981).

Una autoridad en este campo de la patología y sanidad aviar durante este periodo fue el veterinario Andrés Blanco Loizelier (Foto 10). Licenciado en Veterinaria en Madrid en 1941, fue pensionado por la Dirección General de Ganadería para realizar una estancia en el Instituto Pasteur de París (1949) y, más tarde en 1956, cursó estudios sobre la enfermedad de Newcastle en las Universidades de Ruttger, Connecticut y Wisconsin. Dotado por tanto, de una gran formación y experiencia, conformó en el Patronato de Biología Animal, que desde 1952 había

absorbido el Instituto de Biología Animal, un importante equipo que prestó una dedicación exhaustiva al estudio de las distintas enfermedades que iban apareciendo en la cabaña aviar española como fueron la enfermedad de Marek, bronquitis infecciosa, enfermedad respiratoria crónica y encefalomiелitis entre otras. Además pusieron a punto las técnicas de diagnóstico y desarrollaron líneas de investigación epidemiológica, ofreciendo un servicio único e impagable a la profesión veterinaria y al sector avícola (Solana, 2013).

También las Facultades de Veterinaria se preocuparon por la docencia e investigación en patología y sanidad aviar. El mismo Blanco Loizelier impartió docencia en la Facultad de Veterinaria de Madrid entre 1952 y 1969 como profesor adjunto que fue de la Cátedra de Microbiología. En la Facultad de Zaragoza fue el profesor José Gómez Piquer (Foto 11) quien se ocupó de la docencia de la patología aviar durante este periodo. Así mismo, desarrolló actividades investigadoras, recibiendo en 1972 el premio Coris Gruart a la investigación por sus trabajos realizados acerca de las lesiones producidas por el virus de la enfermedad de Marek (Ramos *et al.*, 2014). Otro catedrático que, primero en la Facultad de Madrid y posteriormente en la de León, ha impartido docencia y ha investigado sobre patología aviar ha sido Elías González Ferri (Foto 12), destacando sus trabajos con *Avibacterium gallinarum*, *Campylobacter jejuni*, *Salmonella spp* y *Escherichia coli*.



Foto 10: Andrés Blanco Loizelier



Foto 11: José Gómez Piquer



Foto 12: Elías Rodríguez Ferri

Además de las Universidades y Centros públicos de investigación, también las empresas avícolas, que tanto proliferaron en este periodo, fueron dotándose de veterinarios para hacer frente a los nuevos retos derivados de las patologías mencionadas. Un caso destacable es el

de la empresa UVESA (Unión de Veterinarios Españoles, Sociedad Anónima), constituida en Tudela en 1964 por un grupo de veterinarios liderados por Jesús Zueco Vázquez. Tan solo 5 años después de su constitución, instaló un Laboratorio Patológico en su planta de Valladolid con el fin de llevar a cabo los diagnósticos y establecer los tratamientos adecuados en los diferentes focos que iban surgiendo entre sus criadores (Ruiz, 2014).

7. EL CENTRO DE SANIDAD AVÍCOLA DE CATALUÑA Y SU “BAUTISMO” CON LA LARINGOTRAQUEITIS AVIAR

Un hito importante en el campo de la sanidad aviar fue la creación en 1987 del Centro de Sanidad Avícola de Cataluña –C.E.S.A.C.- que nació del convenio de colaboración que firmó el día 14 de julio de 1987 el Departamento de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Generalitat de Cataluña con los representantes del sector avícola, tanto de empresas privadas como de cooperativas. En dicho convenio se señala como objeto del nuevo Centro *“proporcionar ayuda y asistencia sanitaria en los problemas de las explotaciones avícolas, informar permanentemente de la situación sanitaria de las mismas, a fin de dar soporte a las acciones que realice el sector avícola en Catalunya, en la producción y comercialización de sus productos”*. Todo ello, con el fin de *“mejorar y proteger sanitariamente la producción avícola, que constituye un patrimonio importante para la sociedad y economía catalana”* (Castelló, 1988; Porta, 1988).

Su primer director fue Ramón Porta Escolà (Foto 13), veterinario egresado de la Facultad de Zaragoza en 1982 y que dirigiría el Centro desde su inauguración en 1988 hasta el año 2012. Precisamente, poco después de entrar en funcionamiento el CESAC tuvo lugar la irrupción de un brote de laringotraqueitis en la provincia de Tarragona que puso a prueba la competencia y la capacidad de respuesta de este Centro recién inaugurado. El virus de la laringotraqueitis fue diagnosticado y aislado en un periodo de tiempo brevísimo, apenas una semana, y con el sacrificio de todas las aves de la granja afectada se pudo atajar el foco. Peores consecuencias tuvo un segundo, manifestado en el mes de noviembre pero no declarado hasta un mes más tarde, de una cepa del virus de la laringotraqueitis mucho más virulenta y que se fue extendiendo por toda la provincia de Tarragona. Tras el sacrificio de un elevado número de aves, tanto de puesta como de carne, así como la vacunación de las aves de comarcas limítrofes se pudo atajar el proble-

ma tras 6 meses de importantes pérdidas por sacrificios e inmovilizaciones de los animales (Porta, 1991).

Este año precisamente se cumplen los 30 años de su creación. Actualmente, el CESAC continúa su labor como asociación integrada por los socios de la Federació Avícola Catalana (FAC) y de las Sociedades Cooperativas Avícolas Catalanas, habiéndose también unido la Asociación de Avicultores de Aragón (AVIAR). Colabora con las Administraciones Públicas de las Comunidades Autónomas de Cataluña y de Aragón en todas las actuaciones relativas a la garantía de la calidad sanitaria. La dirección de programas la ejerce actualmente el veterinario Ramón Jové Miró (Foto 14) y la dirección técnica la veterinaria Mar Biarnés Suñé (Foto 15).



Foto 13: Ramón Porta Escolà



Foto 14: Ramón Jové Miró



Foto 15: Mar Mar Biarnés Suñé

8. LA INFLUENZA AVIAR, DESAFÍO PARA LOS VETERINARIOS DEL SIGLO XXI

Con el comienzo del nuevo siglo, la influenza aviar se ha convertido posiblemente en la mayor amenaza para la cabaña avícola mundial. Aunque la enfermedad fue descrita en 1878 por el veterinario italiano Edoardo Bellarmino Perroncito, ha sido a principios del actual siglo cuando ha adquirido gran notoriedad. Tras un primer foco de influenza aviar altamente patogénica que tuvo su origen en Hong Kong en 1997, en el año 2003 se produjo una gran pandemia que afecta al Sudeste asiático. Además de causar la muerte de aproximadamente 700 millones de aves, también supuso el fallecimiento de más de 300 personas que habían tenido un contacto estrecho con aves enfermas (Márquez, 2010).

En España, al igual que en el resto de Europa, los primeros focos de influenza aviar de alta patogenicidad hicieron su aparición en el año 2006. La posibilidad de que el virus de la influenza pudiera mutar y dar lugar a una pandemia en la especie humana produjo una gran alarma social. El primer diagnóstico positivo de virus H5N1 de la influenza llevado a cabo en un somormujo que había aparecido muerto en una balsa de Salburua (próxima a Vitoria) hizo saltar todas las alarmas. Este diagnóstico tuvo lugar dentro del programa de vigilancia y prevención que el Ministerio había establecido en 2003 encaminado a garantizar en la medida de lo posible el diagnóstico precoz de la enfermedad. Este programa contempla una vigilancia activa, basada en un muestreo en aves silvestres y en explotaciones de aves domésticas en función del riesgo, y una vigilancia pasiva, con muestreos fundamentalmente en aves silvestres que aparecen muertas (MAPAMA, 2016). El diagnóstico, fruto de este programa de vigilancia, se realizó en el Laboratorio Central Veterinario (LCV) de Algete, que desde 1995 había sido declarado de referencia nacional para la influenza aviar. Este laboratorio, dependiente del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, podría considerarse de alguna manera sucesor del Instituto y del Patronato de Biología Animal, a los que se ha referido en capítulos anteriores. Este laboratorio está permanentemente coordinado con el laboratorio comunitario de referencia para la influenza aviar que se encuentra en Weybrigde (Reino Unido). Además, desde 2005 hay una directiva europea que establece las medidas para el control de la influenza aviar (Directiva 2005/94/CE) y desde 2006 un Manual de Diagnóstico aprobado por la Comisión Europea (Decisión 2006/437/CE). En él se contemplan técnicas clásicas como el aislamiento del virus en huevos embrionados de gallinas SPF (libres de patógenos específicos), pruebas de hemaglutinación (HA), inmunodifusión en gel de agar (AGID) o la caracterización serológica mediante ELISA, pero en general estas técnicas resultan lentas y laboriosas. Por ello, se han ido implementando gradualmente las técnicas moleculares como la RT-PCR y la RRT-PCR (*Real time reverse transcription (RRT)-polymerase chain reaction (PCR)*) para la detección específica de los subtipos H5 y H7 (altamente patógenos) permitiendo confirmar o descartar de qué subtipo de virus se trata en aproximadamente 2 horas. En este sentido, el laboratorio de Sanidad Animal del Laboratorio Central Veterinario de Algete, dirigido actualmente por el veterinario Manuel Durán Ferrer (Foto 16) y Montserrat Agüero como directora técnica, ha realizado importantes contribuciones al desarrollo y a la mejora de estas técnicas moleculares. Así, han descrito una nueva técnica RRT-PCR rápida orientada a la identificación directa de la neuraminidasa N1 (Agüero *et*

al., 2007a) y han logrado automatizar mediante sistemas robotizados esta técnica RRT-PCR, consiguiendo rendimientos de más de 1400 muestras analizadas por día (Agüero *et al.*, 2007b).

El programa Nacional de Vigilancia de la Influenza aviar en España a partir de 2007 se ha coordinado con las Comunidades Autónomas de manera que éstas realizan en primera instancia los diagnósticos serológicos mediante ELISA ó incluso mediante RRT-PCR de las aves sospechosas y en aquellos casos en que resulten positivos se envían al laboratorio de referencia de Algete para que allí puedan ser aislados y tipados. Durante el año 2009 se detectaron dos focos de influenza aviar en España, uno de baja patogenicidad (H5N3) en una explotación de patos de engorde de Navarra y otro de alta patogenicidad (H7N7) en una explotación de gallinas de puesta de Guadalajara. Las medidas de control adoptadas tras la detección de estos dos focos aislados fueron efectivas y España se declaró libre de la enfermedad el 29 de enero de 2010.

Tras 7 años sin ningún caso declarado, en el presente año de 2017, el 12 de enero se detectó el virus de la influenza aviar (subtipo H5N8) procedente de dos patos silvestres hallados muertos en la laguna de La Nava de Fuentes (Palencia). Al mes siguiente se diagnosticó en una cigüeña encontrada muerta en el Parque Natural de los Aiguamolls del Empordà (Girona) y posteriormente en una explotación de engorde en el municipio de Sant Gregori (Girona). Dado que esta granja había realizado movimientos con animales vivos a otras 7 explotaciones localizadas en Girona y Barcelona, se realizó un muestreo y se vio que también eran positivas al virus. Finalmente, el primero de marzo se detectaron otras dos granjas afectadas próximas al foco primario.

En el diagnóstico y control de este último brote de influenza aviar han intervenido el Laboratorio Central de Veterinaria de Algete, el Centro de Sanidad Avícola de Cataluña, anteriormente descritos, y el Centre de Recerca en Sanitat Animal (CRESA). El CReSA es una fundación auspiciada por el Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentària (IRTA) y la Universidad Autónoma de Barcelona cuyos objetivos son la investigación y el desarrollo tecnológico, los estudios y la enseñanza en el ámbito de sanidad animal, en todos sus aspectos, colaborando con la Universitat Autònoma de Barcelona y el IRTA, otras instituciones y el sector privado. Fue creada en 1999 y está localizado en el Campus de Bellaterra, junto a la Facultad de Veterinaria. Natalia Majó Masferrer (Foto 17) y Roser Dolz Pascual (Foto 18) lideran el equipo de patología aviar del CReSA.



Foto 16: Manuel Durán Ferrer



Foto 17: Natalia Majó Masferrer



Foto 18: Roser Dolz Pascual

La actuación coordinada de estas tres instituciones, con un rápido diagnóstico y unas efectivas medidas de control, ha permitido atajar el brote y, desde el pasado 2 de junio, España ha recuperado el estatus de país libre de influenza aviar, lo que demuestra que el programa nacional de vigilancia de la Influenza aviar está siendo muy efectivo en nuestro país. El siguiente gráfico, en el que se muestra el número de focos de influenza aviar acaecidos en Europa en el periodo de octubre de 2016 a marzo de 2017, corroboraría dicho aserto.



Situación epidemiológica de la influenza aviar en España y resto de Europa (Gonzalo *et al.*, 2017)

9. DISCUSIÓN CRÍTICA Y CONCLUSIONES

Es evidente, tal y como se ha ido señalando en el trabajo, que la avicultura española ha sufrido una gran evolución en estos últimos 125

años, desde que se establecieron las bases de la avicultura productiva a finales del siglo XIX hasta la actualidad. Esta evolución ha afectado a todos los campos del sector avícola, también a la sanidad aviar. Así, a principios del siglo XX, la voluntariosa y vocacional actividad de veterinarios como Jaime Gras dio inicio en España al establecimiento de técnicas de diagnóstico y de control de enfermedades como la difteria y la viruela. Dotados de microscopios como material más sofisticado (Foto 19), en aquel momento resultaba difícil el aislamiento, por ejemplo, de agentes víricos. Sin embargo, los veterinarios españoles en la década de los años 20 fueron capaces de elaborar vacunas eficientes para estas enfermedades víricas. En aquellos años se concebían los tratamientos de forma individual, se realizaba la eliminación de placas diftéricas de la laringe de las aves una a una, lo mismo que la aplicación de desinfectantes en la úlceras que aparecían posteriormente, el entablillamiento de extremidades con traumatismos, operaciones de buche, etc. (Roca Cifuentes, 1996).

La creación de la Dirección General de Ganadería en 1931 y de diversos organismos bajo su amparo como el Instituto de Biología Animal permitieron un avance importante para toda la ganadería nacional y, especialmente, para la sanidad animal (García Partida, 2006). Aunque desgraciadamente esta labor quedó truncada en su mayor parte con la irrupción de la Guerra Civil, algunas de las estructuras pudieron sobreponerse a los efectos devastadores de la misma y, por ejemplo, el aludido Instituto de Biología Animal reanudó su actividad poco después de la finalización de la guerra. Ello fue clave para que, cuando irrumpió la *peste aviar* en España en 1947, el personal de este Instituto, especialmente los veterinarios Salvador Martín y Juan Talavera, fueran capaces de obtener en un corto periodo de tiempo una vacuna eficaz para contrarrestar los mortíferos efectos que esta epizootia estaba produciendo en la cabaña aviar española. La *peste aviar* en España supuso así mismo un punto de inflexión en lo que concierne a la forma de orientar la patología aviar. Del tratamiento individualizado de las aves se pasó al concepto de “patología de las colectividades”, considerando la manada de aves de una explotación como la unidad a tratar.

Ello iba en concordancia con los cambios establecidos en el manejo de las aves, donde se introdujo el sistema “todo dentro todo fuera” (*All-in/all-out system*) o manejo con lote único. Por otra parte, también se produjo un cambio de orientación tratando de primar la prevención frente al tratamiento de las enfermedades. Las cada vez más elevadas cifras de aves que acogían las naves avícolas incrementaban la posibili-

dad de irrupción y, sobre todo, de propagación de las enfermedades. De ahí que el concepto de bioseguridad de las explotaciones, aunque el término se acuñara más tarde, cobró gran importancia en la década de los 60. En dicho periodo, el Patronato de Biología Animal había tomado el testigo del Instituto de Biología Animal, y siguió siendo el referente para el diagnóstico y control de las enfermedades que afectaban a la población de gallinas y pollos en España. Integrado por veterinarios de una gran formación y experiencia como por ejemplo Andrés Blanco Loizelier, desde este organismo se pudo dar respuesta eficaz a focos de enfermedades como Marek, Bronquitis Aviar, Gumboro, que afectaban a las cada vez más numerosas explotaciones de carne y de puesta. En la década de los 80, el Centro de Sanidad Avícola de Cataluña se sumaría a esta labor de apoyo sanitario al sector avícola, importantísimo en la región catalana, mostrando su preparación y efectividad en un brote de laringotraqueitis acaecido en la provincia de Tarragona y que rápidamente supo controlar y atajar.



**Foto 19: Francisco Sánchez Luque
(c. 1920)**



**Foto 20: Laboratorio moderno de
seguridad biológica**

Por último, desde principios del siglo XXI la cabaña avícola está padeciendo los efectos de la influenza aviar, de una forma endémica en el sudeste asiático y de forma más esporádica, pero con consecuencias sanitarias y comerciales muy importantes, en el resto del mundo. En este sentido, el Laboratorio Central Veterinario de Algete, como centro de referencia nacional, junto con el Centro de Sanidad Avícola de Cataluña y el recientemente constituido *Centre de Recerca en Sanitat Animal* CReSA en el ámbito catalán, han demostrado este mismo año de 2017, estar perfectamente preparados (Foto 20) para el control de dicha

enfermedad tras erradicar en un breve intervalo de 2 meses 10 focos de influenza aviar altamente patógena que se habían declarado en los meses de febrero y marzo en las provincias de Gerona y Barcelona.

En definitiva, se puede concluir que para conseguir el enorme desarrollo manifestado por la avicultura española en los últimos 125 años, que la ha colocado a la cabeza de Europa, ha sido clave la actuación de los veterinarios españoles, que han sabido garantizar en todo este periodo un óptimo nivel sanitario de la cabaña aviar y que, ante situaciones adversas como fue la irrupción de la *peste aviar* y está siendo actualmente la influenza aviar, han demostrado un nivel de preparación, planificación y ejecución de medidas a todas luces encomiable.

10. BIBLIOGRAFÍA CITADA

- Abu Zacarías Iahia, A.A. (c. 1150). Libro de Agricultura (Traducido y anotado por Josef Antonio Banqueri, 1802). Imprenta Real. Madrid. 772 pp.
- Agüero, M., Sánchez, A., San Miguel, E., Gómez-Tejedor, C., Jiménez-Clavero, M. A. (2007a). A real-time TaqMan RT-PCR method for Neuraminidase type 1 (N1) gene detection of H5N1 Eurasian strains of Avian Influenza Virus (AIV). *Avian Diseases*, 51:378-381.
- Agüero, M., San Miguel, E., Sánchez, A., Gómez-Tejedor, C., Jiménez-Clavero, M.A. (2007b). A fully automated procedure for the high throughput detection of avian influenza virus by real-time RT-PCR. *Avian Diseases*, 51:235-241.
- Alonso de Herrera, G. (1513). *Agricultura General*. Edición corregida y adicionada por la Real Sociedad Económica Matritense, 1819. Libro V, pag. 395-398. Imprenta Real, Madrid.
- Casas de Mendoza, N. (1844). *Tratado de la Cría de las aves de corral*. Parte Cuarta de la Biblioteca del Agricultor. Librería de los señores viuda e hijos de don Antonio Calleja. Madrid. 504 pp.
- Casas de Mendoza, N. (1872). *Manual de la cría lucrativa de las gallinas y demás aves de corral*. Librería de Cuesta. Madrid. 279 pp.
- Castelló Carreras, S. (1898). *Sociedad Nacional de Avicultores Españoles*. *La Avicultura Práctica*, 19:14-18.
- Castelló Carreras, S. (1904). D. Luis Martí Codolar y D. Joaquín Pascual Martí Codolar. *La Avicultura Práctica*, 55:18-20.

- Castelló Carreras, S. (1906). Nota Necrológica. Esteban Gras. La Avicultura Práctica, 125:134.
- Castelló Carreras, S. (1907). Real Escuela Oficial de Avicultura. Curso ordinario de 1907. La Avicultura Práctica, 126:2.
- Castelló Carreras, S. (1922). La Sociedad Nacional de Avicultores Españoles, su génesis y sus primeras actuaciones. En: Apuntes para la historia de la Avicultura española. Mundo Avícola, 123:70-73.
- Castelló Fontova, F. (2016). 120 años de pasión por la avicultura. Selecciones Avícolas, 8:3.
- Castelló Llobet, J.A. (1988). Inauguración del Centro de Sanidad Avícola Catalán. Selecciones Avícolas, 8:252.
- Catón, M.P. (2012). Tratado de Agricultura. Edición de Biblioteca Clásica Gredos. 464 pp.
- Columela, L.J.M. (c. 42 d.C.). Los doce Libros de Agricultura (Traducido por Juan María Álvarez de Sotomayor y Rubio, 1824) Libro VIII. Madrid.
- Concellón Martínez, A. (2000). José María Séculi Brillas: historiador veterinario. Discurso inaugural del curso 2000-2001 de la Real Academia de Ciencias Veterinarias de España. (disponible en: <http://www.racve.es/publicaciones/jose-maria-seculi-brillas/>; consultado el 15/10/2017).
- Conde Gómez, D. (2013). Veterinaria e mellora pecuaria na Galicia contemporánea. O papel de Juan Rof Codina. Tesis Doctoral. Universidad de Santiago de Compostela. 629 pp.
- Crespo Martín, R.J. (1917). Avicultores españoles. D. Jaime Gras Regás. España Avícola, 11:1.
- Crespo Martín, R.J. (1918). Avicultores españoles. D. Cayetano López y López. España Avícola, 22:1.
- Dieste y Buil, F. (1781). Tratado económico dividido en tres discursos. Blas Miedes, Impresor de la Real Sociedad. Zaragoza.
- Galindo García, F. (1973). Cayetano López López (1886-1970). Semblanzas Veterinarias. Vol. I:335-363.
- García Partida, P. (2006). Creación de la Dirección General de Ganadería (su entorno político). Real Academia de Ciencias Veterinarias de España. (<https://macondo.biz/racve/publicaciones/creacion->

[de-la-direccion-general-de-ganaderia-su-entorno-politico/](#); consultado el 15/10/2017).

- Gonzalo Martínez, B., Moreno Gil, I., Romero González, J.R. (2017). Situación epidemiológica de la influenza aviar en España y resto de Europa. Subdirección General de Sanidad e Higiene Animal y Trazabilidad. MAPAMA, 8 pp.
(http://www.mapama.gob.es/ca/ganaderia/temas/sanidad-animal-higiene-ganadera/situacioniaespanayeuropamarzo2017_tcm8-449649.pdf; consultado el 15/10/2017).
- Gordón Ordás, F., Romagosa Vila, J.A. (1973). Ramón Turró Darder (1854-1926). Semblanzas Veterinarias. Vol. I:87-118.
- Gracia, A. (1947). La lucha contra las enfermedades infecciosas de las aves. Libro de la III Asamblea Nacional de Avicultores (pag. 99-100). Valencia. 267 pp.
- Gras Regás, J. (1917). La Viruela y la Difteria Aviar. España Avícola, 7:6.
- Lleonart Roca, F. (1981). Avicultura: de la artesanía a la industria. Selecciones avícolas, Vol. 23:327-339.
- López y López, C. (1921). Los Huéspedes del Corral. Sus enfermedades. Sus remedios. Ed. Araluce. Barcelona. 392 pp.
- López y López, C. (1941). Los Huéspedes del Corral. Enfermedades y remedios. Ed. Gráfico Papelera. Madrid. 447 pp.
- MAPAMA (2016). Programa de vigilancia de la influenza aviar en España 2017. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. Subdirección General de Productos Ganaderos. Madrid. 38pp.
(http://www.mapama.gob.es/es/ganaderia/temas/sanidad-animal-higiene-ganadera/pvinfluenzaaviar2017_tcm7-443766.pdf; consultado el 04/10/2017).
- MAPAMA (2017a). El sector de la carne de aves en cifras. Principales indicadores económicos en 2016. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. Subdirección General de Productos Ganaderos. Madrid. 68 pp.
(http://www.mapama.gob.es/es/ganaderia/estadisticas/indicadoreconomicoscarnedeaves2016_tcm7-374471.pdf; consultado el 04/10/2017).

- MAPAMA (2017b). El sector de la avicultura de puesta en cifras. Principales indicadores económicos en 2016. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. Subdirección General de Productos Ganaderos. Madrid. 51pp.
(http://www.mapama.gob.es/es/ganaderia/estadisticas/indicadoreconomico_saviculturadepuesta2016_tcm7-379528.pdf; consultado el 04/10/2017).
- Marín Barriguete, F. (2017). Los otros ganados de fauno y los ataques a la Mesta: Intentos de implantación y fracaso de la avicultura ilustrada. *Pecia Complutense*, 14 (27):65-109.
- Márquez Ruiz, M.A.J. (2010). Historia de las Influenzas humanas y animles. Discurso de ingreso en la Real Academia de Ciencias Veterinarias. 66pp.
- Mendizabal Aizpuru, J.A. (2005). D. José María Tutor. Animador de la Avicultura en Aragón. *Arte Avícola*, 65:24-25.
- Mendizabal Aizpuru, J.A. (2007a). Avicultores para la historia (1896-1936). Universidad Pública de Navarra. 115 pp.
- Mendizabal Aizpuru, J.A. (2007b). Exposiciones avícolas con historia. II Exposición Mundial de Avicultura, Barcelona (1924). *Arte Avícola*, 81:19-21.
- Mendizabal Aizpuru, J.A., Etxaniz Makazaga J.M. (2008). 1947-1949, primer periodo de peste aviar en España. *Información Veterinaria*, febrero, 25-28.
- Moreno Fernández-Caparrós, L.A. (2002). El Instituto de Biología Animal. En: Aportación a la historia de la inseminación artificial ganadera en España. Su significación en el desarrollo pecuario y la repercusión económica en el periodo 1931-1971 (pag. 137-149). Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid. 386 pp.
- Moreno Fernández-Caparrós, L.A. (2011). Carlos Luis de Cuenca y González - Ocampo (1915-1991). *Semblanzas Veterinarias* Vol. III: 331-344. Consejo General de Colegios Veterinarios. Madrid.
- Porta i Escolà, R. (1988). El C.E.S.A.C. La Sanidad avícola en Cataluña. XXVI Symposium de Avicultura. Reus, 23-25 de noviembre de 1988. Libro de Actas. pp. 277-288.
- Porta i Escolà, R. (1991). Situación actual de la laringotraqueitis en España. XXVIII Symposium de Avicultura. Valencia, 8-10 de mayo 1991. *Selecciones Avícolas*, 8:534-537.

- Ramos Antón, J.J., Fernández, A., Verde, M.T. Marca, M.C., Gascón, M., Ferrer, L.M. (2014) Semblanza del Profesor D. José Gómez Piquer (1930-2014) pp. 177-180. XX Congreso Nacional y XI Iberoamericano de Historia de la Veterinaria. Soria. 17-19 de octubre de 2014. 406 pp.
- Roca Torrás, J. (1992). Historia de la Veterinaria en Catalunya (1400-1980). Tesis Doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona. 531 pp.
- Roca Torrás, J. (1996). Hace 100 años, un 2 de mayo de 1896... En: 100 años de avicultura española. Selecciones Avícolas, 5:257-263.
- Roca Cifuentes, E. (1996). La patología aviar en el último siglo. En: 100 años de avicultura española. Selecciones Avícolas, 5:29-34.
- Rof Codina, J. (1948). La peste aviar de Newcastle, peligrosa para el hombre. Valencia Avícola (V), 3:32.
- Romagosa Vila, J.A. (1951). La avicultura en la provincia de Tarragona. II Congreso Internacional de Zootecnia. Madrid. Tomo V: 599-614.
- Ruiz, A.B. (2014). UVESA. 50 años 1964-2014. Ed. UVESA. Tudela. 95 pp.
- Salvador Velasco, A. (2015). Los inicios de la Veterinaria en España. Ed. Colegio Oficial de Veterinarios de Sevilla. Sevilla. 812 pp.
- Sanz Egaña, C. (1950). Introducción Histórica. pp: vii-xix. En: Enciclopedia de Avicultura (autor: Agenjo Cecilia C.). Espasa-Calpe. Madrid. 771 pp.
- Solana Alonso, A. (2013). Sesión in memoriam Excmo. Sr. D. Andrés Blanco Loizelier. Anales de la Real Academia de Ciencias Veterinarias 21:223-254.
- Suárez Fernández, G. (2005). Historia natural de la influenza aviar o “gripe del pollo”. Análisis sanitario actual y prospectivo. Anales de la Real Academia Nacional de Medicina, 122:215-228.
- Terrádez Rodríguez, J. (1948). Conferencia de D. Juan Terrádez Rodríguez sobre la peste aviar. Valencia Avícola (V), 6: 18-22. Vives Vallés M.A., Mañé Seró M.C. 2016. La veterinaria grecorromana. Universidad de Extremadura. Cáceres. 202 pp.

11. ANEXO FOTOGRÁFICO: OTROS VETERINARIOS PATÓLOGOS AVÍCOLAS CITADOS



**José María
Tutor Ruiz**



**Juan
Rof Codina**



**Juan Terrádez
Rodríguez**



**Ángel Sánchez
Franco**



**Manuel Rabanal
Luis**



**César Agenjo
Cecilia**



**José A. Romagosa
Vila**



**Francisco Polo
Jover**



**José Mª Séculi
Brillas**



**Magí
Brufau Scala**



**Alberto
San Gabriel Closas**



**José Mª Santiago
Luque**



**Carlos
Sánchez Botija**



**Jesús
Zueco Vázquez**



**Francesc
Puchal Mas**



**Francesc
Monné Orga**

Nota: Las fotografías que se incluyen en el trabajo han sido obtenidas de libros, Actas de Congresos, Simposios y de diversas páginas web de entidades y empresas, no constando que estuvieran sujetas a derechos de autor.