



ANALES

VOLUMEN 27, DICIEMBRE 2014

**de la Real Academia de Ciencias Veterinarias
de Andalucía Oriental**



ANALES

VOL. 27, DICIEMBRE 2014

**REAL ACADEMIA DE CIENCIAS VETERINARIAS
DE ANDALUCIA ORIENTAL**

© Real Academia de Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental

DIRECCIÓN DE LA REVISTA

RACVAO (Real Academia de Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental)

C/ Rector Marín Ocete, 10 • 18014 Granada

<http://www.racvao.es/>

MAQUETACIÓN:

Gráficas la Paz de Torredonjimeno, S.L.

www.graficaslapaz.com

DEPÓSITO LEGAL: GR-1646-2015

I.S.S.N.: 1130-2534

Imprime: Gráficas la Paz de Torredonjimeno, S.L.

VOLUMEN 27, DICIEMBRE DE 2014

ANALES

DE LA

REAL ACADEMIA DE CIENCIAS VETERINARIAS DE ANDALUCIA ORIENTAL

CONSEJO DE DIRECCIÓN DE LA REVISTA

PRESIDENTE DE HONOR:

Excmo. Sr. D. Julio Boza López

PRESIDENTE:

Excmo. Sr. D. Antonio Marín Garrido

VICEPRESIDENTE:

Ilmo. Sr. D. Tomás Moya Martínez

Sección de Almería

VICEPRESIDENTE

Ilmo. Sr. D. Fulgencio Garrido Abellán

Sección de Granada

VICEPRESIDENTE

Ilma. Sra. D^a. Olvido Tejedor Huerta

Sección de Málaga

SECRETARIO GENERAL:

Ilmo. Sr. D. Alberto González Ramón

Sección Granada

DIRECTORA DE PUBLICACIONES:

Il^{ta}ma. Sra. D^a. Catalina Gómez López

Sección Jaén

COMITÉ CIENTÍFICO

Dr. D. Aguilera Tejero, Escolastico

Dra. D^a. Arrazola Saniger, Marcelina

Dr. D. Carrasco Otero, Librado

Dr. D. Contreras Gila, Salvador

Dr.D. Galvez Del Postigo, Antonio

Dr. D. Hernandez Rodriguez, Santiago

Dr. D. Márquez Jiménez, Francisco J.

Dr. D. Moreno Fernández-Caparrós,
Luis A.

Dr. D.Palmquist Barrena, Paul

Dr. D. Ros Berruezo, Gaspar

Dr. D. Sánchez de Lollano Prieto,
Joaquín

La Real Academia de Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental, no se responsabiliza de las opiniones expresadas por los diferentes autores.

ÍNDICE

EDITORIAL.....	9
EL VETERINARIO COMO AGENTE DE PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN DE LA SALUD EN MATERIA DE NUTRICIÓN HUMANA: ANÁLISIS DE RIESGO NUTRICIONAL CUANTITATIVO..... RAFAEL MORENO ROJAS	11
CONTESTACIÓN AL DISCURSO DE INGRESO COMO ACADÉMICO CORRESPONDIENTE DEL ILTMO.SR. DR. D. RAFAEL MORENO ROJAS..... DIEGO SANTIAGO LAGUNA	27
ENVASADO ACTIVO DE ALIMENTOS. EL PARADIGMA DE LA INNOVACIÓN RAFAEL GÓMEZ DÍAZ	35
CONTESTACION AL DISCURSO DE INGRESO COMO ACADEMICO CORRESPONDIENTE DEL ILMO. SR. D. RAFAEL GOMEZ DÍAZ CATALINA GÓMEZ LÓPEZ	49
RABIA. UNA VIEJA ENFERMEDAD EN EL SIGLO XXI..... JUAN EMILIO ECHEVARRIA MAYO	55
CONTESTACION AL DISCURSO DE INGRESO COMO ACADEMICO CORRESPONDIENTE DEL ILMO. SR. D. JUAN EMILIO ECHEVARRÍA MAYO ... EDUARDO RUIZ VILLAMOR	71
TOROS, CAZA Y ÉTICA VETERINARIA..... ANTONIO J. ARENAS CASAS	79
CONTESTACION AL DISCURSO DE INGRESO COMO ACADEMICO CORRESPONDIENTE DEL ILMO. SR. D. ANTONIO J. ARENAS CASAS DIEGO SANTIAGO LAGUNA	89
ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE EL CULTIVO CONVENCIONAL Y ECOLÓGICO DE TRIGO PARA ALIMENTACIÓN ANIMAL MATEOS, I.; RANILLA, M. J.; SARO, C.; PALACIOS, C.; DÍAZ, A.; TEJIDO, M.L.Y CARRO, M.D.	97
PRESENCIA DE OSTEOPATOLOGÍAS EN EL YACIMIENTO DE VENTA MICENA (ORCE, GRANADA, ESPAÑA) MARÍA PATROCINIO ESPIGARES, PAUL PALMQVIST, SERGIO ROS-MONTOYA, ANTONIO MARÍN GARRIDO, BIENVENIDO MARTÍNEZ-NAVARRO	133

RECORDANDO A PLATERO EN SU CENTENARIO

LA BIOGRAFÍA DE JUAN DARBON DÍAZ, EL MÉDICO DE PLATERO	151
SANTIAGO PADILLA	
LOS ESTUDIOS VETERINARIOS DE D. JUAN DARBÓN DIAZ, EL “MÉDICO DE PLATERO”	193
ANTONIO MARIN GARRIDO, BEGOÑA ESCRIBANO, QURRAT UL AIN, SANTIAGO. PADILLA DÍAZ DE LA SERNA, LIBRADO CARRASCO OTERO	
OTRAS ACTIVIDADES	209
MISCELÁNEA.....	215
OBITUARIO.....	217
NORMAS DE PUBLICACIÓN.....	219

EDITORIAL

Pese a las dificultades que la crisis económica ha ocasionado tanto en la mayoría de las Administraciones Públicas como en Instituciones sin ánimo de lucro, causa principal del retraso en su publicación, ANALES aparece, un año más, desde su condición inestimable de órgano difusor y portavoz oficial de las actividades que esta Real Corporación ha llevado a cabo a lo largo de la presente anualidad.

En 2014 hemos disfrutado de actos de singular relevancia Académica, frente a otras luctuosas jornadas en las que miembros distinguidos de nuestra Corporación, o algunos de sus queridos familiares, nos han dejado para siempre, privándonos así del disfrute de su grata presencia.

La firma de Convenios de Colaboración con algunas de las Universidades ubicadas en la Andalucía Oriental, así como las actuaciones desarrolladas en la sede "Antonio Machado" de la Universidad Internacional de Andalucía, nos están facilitando la posibilidad de divulgar el conocimiento en ámbitos bien distintos de aquellos en los que tradicionalmente lo veníamos haciendo. Era ésta una importante meta marcada entre los objetivos a consolidar en el actual mandato. Es nuestro deseo que, antes de que finalice ese período, el espectro de nuestra colaboración con Instituciones del ámbito universitario andaluz, así como con aquellas otras entre cuyas misiones se incluya la difusión de conocimientos científicos y/o culturales, se haya ampliado generosamente.

Nuestras actividades han obtenido un amplio eco en la Revista ANDALUCIA VETERINARIA que edita trimestralmente el Consejo Andaluz de Colegios Oficiales de Veterinarios, así como en medios de difusión provinciales. A todos ellos hacemos desde aquí testimonio público de nuestro agradecimiento.

Es ya una realidad el deseo manifestado en repetidas ocasiones por numerosos Académicos de incorporar a nuestros distintivos corporativos las medallas creadas para distinguir a los Académicos de Honor y a los Académicos Correspondientes. Damos así cumplida respuesta a una solicitud reiterada con la esperanza de que pronto ANALES será testigo de esa buena nueva.

La modificación del contenido de algunos de los artículos incluidos en nuestros Estatutos, otra de las tareas pendientes, está lograda al haber sido aprobada por la Superioridad. Será posible, en un futuro próximo, ir haciendo realidad la necesaria renovación generacional del Cuerpo Académico, así como el compromiso del adecuado cumplimiento de las obligaciones que a todos nos corresponden, como consecuencia de nuestra condición de miembros activos de la Corporación.

EL VETERINARIO COMO AGENTE DE PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN DE LA SALUD EN MATERIA DE NUTRICIÓN HUMANA: ANÁLISIS DE RIESGO NUTRICIONAL CUANTITATIVO

RAFAEL MORENO ROJAS*

Discurso de Ingreso como Académico Correspondiente en la Real Academia de Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental

Excelentísimo Sr. Presidente de la Real Academia de Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental, Ilustrísimos señoras y señores Académicos, compañeras y compañeros, querida familia y amigos todos.

En primer lugar, quiero agradecer a la Real Academia y a sus ilustres miembros, su confianza en mí para este nombramiento, que considero un verdadero privilegio y honor. En especial, quiero agradecer a D. Antonio Marín sus atenciones y empeño personal en este nombramiento.

Pongo en antecedentes a los presentes, que mi formación es de veterinario, bromatólogo, pues aún existían las especialidades cuando estudiaba, pero inequívocamente veterinario. Sin embargo, salvo algún escarceo con la profesión clínica y alguna dedicación a temas fundamentalmente de higiene alimentaria, la mayor parte de mi carrera profesional la he desarrollado en torno a la nutrición humana.

El veterinario a lo largo de su devenir histórico, ha estado íntimamente relacionado con la alimentación humana. Si obviamos los animales de compañía y tiro, la función de veterinario, como preservador de la cabaña ganadera, ha sido tradicio-

* Catedrático de Nutrición y Bromatología de la Universidad de Córdoba.

nalmente asegurar al hombre alimento en cantidad suficiente. Pues sus funciones: velando por la salud de los animales, y sobre todo con el manejo y reproducción selectiva ha tenido como objetivo aumentar la productividad animal, y con ella incrementar las fuentes alimentarias del hombre. El papel del inspector sanitario se ha centrado durante años a una tarea de preservador de la salud humana, al evitar que sustancias o entes nocivos, llegaran al consumidor, o al menos minimizando la presencia de éstos en los alimentos, para que las dosis resultantes fuesen inocuas, o al menos resulten tolerables.

Mas, a raíz de la publicación recientemente de la ley de seguridad alimentaria y nutrición (actualmente en vigor) las competencias de los inspectores sanitarios se han visto incrementadas con una nueva faceta, para la que casi la totalidad de los veterinarios no había tenido formación previa, aunque para ser honestos tampoco la inmensa mayoría de los farmacéuticos, médicos, enfermeros y un largo etcétera de profesionales que llevan “coqueteando” con la nutrición sin que en sus currícula se incluya ni una sola asignatura específica de nutrición humana, y lo que es más, que ni si quiera haya sido tratada en otras asignaturas con cierta afinidad, donde podría haberse incluido algún crédito, o al menos alguna hora relacionada con la nutrición. Bien es cierto, que en algún plan de estudio de las licenciaturas de farmacia y más raramente en medicina o en enfermería, aparece alguna asignatura optativa, bien sea de forma independiente, o asociada a otros conocimientos aparentemente relacionados.

Por tanto, ante esta oferta académica y las expectativas imperantes de bajas salidas profesionales en temas nutricionales de épocas pretéritas, la elección de estas optativas había sido minoritaria, aunque si bien es cierto, incrementado su demanda con el devenir de los tiempos. Situación diferente se ha planteado en el panorama del nuevo Espacio Europeo de Enseñanza Superior (EEES), donde los grados y sobre todo los másteres han sabido ver el nicho profesional que supone la nutrición humana y donde se incorporan grados específicos de “Nutrición humana y dietética”, así como un abanico de másteres, donde la nutrición es un pilar básico. Por otra parte, esas antiguas carencias de titulaciones como medicina, enfermería o farmacia están siendo corregidas en los nuevos títulos de grado.

Pero si la actual oferta académica enmienda deficiencias pretéritas, el vacío hoy sigue siendo patente dentro del panorama del profesional en actividad laboral, o al menos con capacidad para ello. Obviamente, en este elenco de profesionales actuales no existen aun titulados del Espacio Europeo. Pero ante este vacío de profesionales cualificados existe una demanda social y sobre todo un nuevo marco legal, que exige se aborden de forma inmediata estas tareas de ámbito nutricional. Esta necesidad es

especialmente manifiesta sobre colectivos tan sensibles como el infantil en el ámbito escolar, nuestros mayores (institucionalizados en centros de día o permanentes donde reciben normalmente varias tomas de alimento) y en general, en aquellos colectivos que están sujetos a una alimentación institucional o colectiva.

¿En qué situación se encuentra el veterinario ante esta nueva demanda social y legal?

Realmente el veterinario tiene una formación muy elevada en un aspecto básico para la nutrición, como es el conocimiento de los alimentos. Esto es debido a que en todos los planes de estudio publicados en España ha existido y existe una asignatura (habitualmente con alto peso de dedicación horaria del alumno) relacionada con la higiene de los alimentos, en la que la ciencia de los alimentos es abordada con un fin inspectivo, pero siempre complementado con una buena caracterización bromatológica de los propios alimentos. Aunque bien es cierto, que eminentemente de origen animal. No olvidemos que la "Bromatología" que en su etimología no es más que la "ciencia de los alimentos", comparte en el sistema educativo español espacio en un área de conocimiento íntimamente asociado a la nutrición, como su propio nombre indica "Área de Nutrición y Bromatología", a la que pertenezco. Este área en la regulación española es exclusiva de los colectivos de veterinarios y farmacéuticos. En este área, tradicionalmente, se han desarrollado ampliamente aspectos bromatológicos y de seguridad alimentaria, por parte tanto del colectivo veterinario, como del farmacéutico. Sin embargo, la nutrición ha quedado relegada en la profesión veterinaria y en el caso de los farmacéuticos, lo han abordado sobre todo en aspectos puramente de investigación, siendo pioneros en ocupar un nicho, francamente abandonado por otros colectivos en nuestro país. Por tanto, la exclusividad (o casi) docente, nos sitúa en una línea de salida adelantada, respecto a otros profesionales que desembarcan en la competencia nutricional, sin formación alimentaria previa.

Asistimos recientemente a una pugna en el colectivo médico por asumir esta competencia, de la cual, la especialidad aparentemente más involucrada "Endocrinología y Nutrición", ha ido en el tiempo, voluntariamente limitando su campo de acción a un negocio floreciente y lamentablemente aún en expansión, como es el de los obesos y su tratamiento habitualmente dietético, pero sobre todo farmacológico. No obstante, incluso esta faceta parcial de la nutrición no está exenta de coqueteos por parte de otros colectivos, como el quirúrgico, con diferentes acciones para reducir la capacidad de incorporar nutrientes a nuestro organismo, por poner algún ejemplo.

Los congresos y sociedades de nutrición, están siendo monopolizados por cardiólogos, internistas, oncólogos, fisiólogos, amén de los mencionados endocrinos, que

compiten con nuevos “especialistas” como enfermeros, farmacéuticos, tecnólogos de los alimentos, psicólogos, sociólogos, epidemiólogos, especialistas en deporte, e incluso coaching, que encuentran en la nutrición un filón interesante para investigar y anexionar a sus propias competencias. He omitido el colectivo de veterinarios, por motivos obvios, pero también a otro: el de los dietistas, dada su temprana incorporación, que aunque supone una proporción cada vez más alta entre el colectivo pasivo de estos congreso (oyentes) y asociaciones, que realmente aún no han podido contribuir de forma decisiva al conocimiento nutricional o al desempeño profesional. Pero al igual que tras la guerra fría nos advertían de no despertar al león que duerme y China ha despertado, el colectivo de dietistas también lo está haciendo y como suele ocurrirle al león con hambre, y va devorando a su paso a todos los individuos y colectivos que consideran intrusos profesionales, incluso con demandas judiciales. No debería el veterinario por tanto quedar tampoco dormido ante este panorama.

Queda pues claro que la nutrición humana es un terreno abierto y por el momento sin terminar de contractualizar por ningún colectivo y también queda clara nuestra formación preferente como veterinarios en el conocimiento alimentario. Este conocimiento, en planes de estudio relativamente recientes de veterinaria, ha sido complementado por otros alimentarios, incorporados como obligatorios y que antaño era parte del cuerpo de la especialidad del veterinario bromatólogo: la tecnología de los alimentos. Esta formación, amén de tener utilidad práctica para la incorporación del veterinario en competencias de las empresas agroalimentarias, dentro de actividades como el control de calidad o el I+D+i de las mismas (en aquellas que se lo pueden permitir) aporta una formación básica de cómo los procesos tecnológicos afectan a los alimentos, de lo que mi compañero el prof. Gómez podría disertar largamente, y entre las muchas vertientes de esa afectación, obviamente se abordan las que afectan a sus nutrientes. Pero no es la única formación que el veterinario puede recibir a lo largo de su periodo formativo en temas alimentarios/nutricionales, pues son numerosas las optativas propuestas en diferentes planes de estudio a lo largo de nuestro país relacionadas con los alimentos con destino al consumo humano. A todo esto hay que añadir que la formación específica en nutrición animal, bien como especialidad en producción animal, bien como asignatura optativa en diferentes planes de estudio de veterinaria, aporta conocimientos básicos de nutrición, que en buena parte son comunes para animales y hombre.

Con este bagaje formativo, la evolución competencial hacia el mundo de la nutrición humana resulta más fácil para la mayoría de los veterinarios que para muchos otros profesionales.

De mis palabras no quiero que se interprete que esta formación puede dar al veterinario competencias similares a las que ostentan los graduados o diplomados en nutrición humana y dietética, pues estos últimos presentan atribuciones profesionales más centradas en aspectos orientados al tratamiento dietético de la enfermedad, o la prevención de la misma, lo que suele denominarse dietoterapia. Es decir, nuestro ámbito de actuación está plenamente definido en lo que se circunscribe a la alimentación de colectivos “sanos” y nuestras competencias no incluyen la elaboración de dietas o el estudio de necesidades nutricionales derivadas de patologías individuales o colectivas. Muy al contrario, nuestra labor eminentemente ha de ser de supervisión de la alimentación, diseñada para grupos de individuos sanos, que se alimentan en un ámbito colectivo. Para ello, no tenemos que conocer los principios, ni herramientas para el estudio y diseño de las pautas alimentarias para individuos o colectivos, sino simplemente conocer las necesidades nutricionales de dicho colectivo, en el momento de la toma de alimentos concreta a supervisar, y las recomendaciones de nutrientes específicos para el colectivo, así como las guías nutricionales que afecten a raciones, rotaciones o exclusiones alimentarias, previamente definidas por los entes competentes al respecto. Por tanto y en definitiva la tarea del inspector sanitario veterinario en materia nutricional consiste en comprobar el cumplimiento de las directrices que se marquen en cuanto a la alimentación del colectivo concreto, bajo el conocimiento previo de su formación en temas alimentarios, de forma genérica. Si bien podría abordar aspectos más concretos de nutrición, para los que requerirá una formación profesional específica postrera a la de su titulación.

Cómo ejemplo de esta formación específica en nutrición, podemos citar una de las primeras actuaciones en estos temas, a la que los veterinarios tuvieron que enfrentarse de forma global en Andalucía. Ante el apremio del Servicio Andaluz de Salud (SAS) para que sus Agentes de Control Sanitario Oficial (ACSO) tomaran rápidamente el control nutricional de los comedores escolares, estos profesionales se encontraron con la necesidad de aplicar el programa que los técnicos del SAS habían diseñado en cooperación con el Ente Público Andaluz de Infraestructuras y Servicios Educativos (ISE). Dicho programa, sumamente complejo y ambicioso, requería por parte de los inspectores unos conocimientos básicos de nutrición, de alimentación general, además de ser necesario un elevado manejo de información, a la hora de calcular frecuencias, rotaciones y ponderarlas en base a escalas prefijadas. Obviamente, el colectivo se puso en marcha para acometer la tarea, no sin ciertas reticencias, alguna desconfianza en sus propias capacidades y una dosis de paciencia y meticulosidad elevadas. Para completar la formación del colectivo, se empezaron a impartir cursos de formación específica en estos temas y fruto de uno de ellos, con la colaboración de la Universidad

de Córdoba, se diseña una herramienta informática destinada específicamente para esta tarea, que se cede de forma totalmente gratuita para el uso del colectivo (tanto veterinario como farmacéutico).

Con esta herramienta denominada ENME (Evaluación Nutricional de Menús Escolares) y un curso de formación itinerante por las capitales de provincia andaluzas de dos días de duración, se completó la formación de los inspectores. Y realmente digo bien que se completó pues a los ACSO que asistieron al curso, se les propuso como caso práctico que acometieran la evaluación de un mismo menú escolar "problema": los resultados de la evaluación del mismo menú por todos los ACSO fue posteriormente analizado estadísticamente por la profesora Susana Ferrer y yo mismo, encontrando que el grado de coincidencia en las respuestas y puntuaciones era bastante elevado; el nivel de acierto sobre la resolución óptima y puntuación del menú, también fue muy alto; y las divergencias en las asignaciones de los índices, así como en el grado de acierto para ciertos platos, dependían más de una falta de unificación de criterios y de unas directrices claras, que eran imprescindible transmitir a los inspectores previa a su labor y en casi ningún caso achacable a una posible falta de competencia a la hora de valorar el menú.

Considero que con este ejemplo, no sólo ha quedado clara mi vocación de ayuda a nuestros compañeros, sino que es demostrable la capacidad y la oportunidad que suponen estas nuevas competencias nutricionales para los veterinarios.

Siguiendo con el ejemplo citado, a raíz de la utilización por parte de los ACSO del ENME, otro colectivo de veterinarios se movilizó rápidamente. Me refiero a aquellos que operan desde los laboratorios y asesorías alimentarias, para ayudar a las empresas del sector a llevar sus sistemas de autocontrol, y más concretamente aquellas que tenían como clientes comedores escolares. Fue realmente fácil adaptar la herramienta para su nuevo cometido y su implementación, si bien no tan extendida, fue muy bien acogida por este colectivo. Siendo otro ejemplo de oportunidad para el veterinario de aumentar su carta de servicios y mejorar su cualificación profesional.

Pero no debemos circunscribirnos a las competencias específicas de que nos dota la ley de seguridad alimentaria y nutrición, que en la Comunidad Andaluza han sido atribuidas a los inspectores sanitarios, en el ámbito de la supervisión de la calidad nutricional de los menús servidos a colectivos como el escolar o geriátrico. Debemos apostar también por una aplicación del conocimiento nutricional a un destinatario más amplio y ávido de obtener información veraz, me refiero al ámbito de la promoción nutricional de salud. La divulgación del conocimiento en temas nutricionales o incluso puramente alimentarios e incluso de salud pública alimentaria, actualmente está en

manos de un grupo humano de alto impacto mediático y de bajísima formación científica, como es el de cocineros, periodistas y famosos sin oficio, pero con gran beneficio, que se permiten aconsejar a la población, en muchos casos sin conocimientos precisos de lo que están hablando, e incluso en ocasiones mal asesorados sobre todo en temas nutricionales. El asesoramiento y la difusión de conocimientos en temas alimentarios es una labor que puede abordar “con fundamento” el veterinario. Pero no ya en la clásica vertiente relacionada con la higiene alimentaria, sino complementándola con los aspectos más de índole nutricional. Es sabido por encuestas de opinión que el consumidor (salvo crisis alimentarias concretas) está más preocupado por aspectos nutricionales que por la seguridad alimentaria (dando esta última por asegurada). Es necesario un cambio en las políticas de actuación pública, pasando del ámbito de la prevención en salud (o prevención de la enfermedad) basada en la minimización de riesgos alimentarios, a una clara vertiente de promoción de salud, incardinada en realizar verdaderas acciones de difusión. Estas acciones de difusión se deben orientar a incrementar la salud de los ciudadanos a través de una alimentación sana, desde un punto de vista higiénico y también desde el punto de vista nutricional.

Pero antes de que las instituciones venzan sus inercias y se conduzcan hacia esta, mucho más rentable, forma de garantizar la salud, este tipo de acciones ya empiezan a florecer entre nuestros colegas. De nuevo me voy a referir a un ejemplo cercano, como la actividad realizada el curso pasado desde su distrito sanitario por la Dra. Ferrer con su programa de nutrición escolar PASEA, o la que a finales del año 2013 realizó en cooperación con la Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación. Dicho sea de paso, esta Sociedad tiene como figura destacada en su junta directiva al Dr. Martínez Álvarez, colega nuestro de profesión que desde hace ya muchos años se inició en temas nutricionales de los que hoy es una figura eminente como lo avalan algunos datos de su currículum como Presidente de la Fundación alimentación saludable; Profesor del Grado de Nutrición humana y dietética de la Universidad Complutense de Madrid; Director de la revista ‘Nutrición clínica y dietética hospitalaria’; Presidente del Comité científico de la Sociedad española de dietética y ciencias de la alimentación, etc. Mencionado el Prof. Martínez Álvarez a modo de ejemplo y sin desmerecer a otros compañeros veterinarios que se dediquen parcial o totalmente a esta disciplina y que por brevedad o desconocimiento personal de sus méritos esté obviando.

Pero no todo queda en el ámbito meramente de actuación profesional y/o promoción de salud en relación a la nutrición, la faceta investigadora también se abre con unas expectativas muy prometedoras.

Concretamente vengo a proponer a este auditorio una línea de investigación incipiente pero con unas enormes posibilidades de futuro: “El análisis de riesgo nutricional”.

ANÁLISIS CUANTITATIVO DE RIESGO NUTRICIONAL

Los conceptos peligro y riesgo no son ajenos a la profesión veterinaria que desde hace algunos años vienen trabajándolos con los operadores de las empresas alimentarias, para identificar los peligros en la producción de alimentos y tratar de evaluar el riesgo que dichos peligros suponen para el consumidor. Esta evaluación de riesgo, concentrada en los puntos críticos de control, habitualmente es cualitativa o semicuantitativa. Se centran las actuaciones de control en aquellos puntos donde el riesgo es mayor, pero sin asignarle un valor numérico concreto a dicho riesgo. Sin embargo esa cuantificación es posible y ello está revolucionando las expectativas de minimización de riesgo efectivas. A todo ello han contribuido decisivamente las herramientas informáticas y probabilísticas que se han puesto al servicio, principalmente de los investigadores, para cuantificar más concretamente el riesgo que entraña cualquier peligro en la cadena alimentaria.

Sin embargo, faltaríamos a la verdad si dijéramos que la evaluación de riesgo nutricional no existía, si bien se ha desarrollado sobre casos individuales o puntuales. Por ejemplo, clásicamente se ha podido estimar si la alimentación de una persona presentaba una ingesta de un nutriente concreto suficiente para que llegara a cumplir la RDA establecida (Recommended Dietary Allowances o Aportes Dietéticos Recomendados) o si dicha ingesta se encontraba en el marco de las Ingestas Diarias Recomendadas (IDR) para su grupo poblacional. Estos conceptos a veces son confundidos por los profanos, pues para ciertos nutrientes llegan incluso a ser coincidentes por falta de información suficiente. La RDA hace alusión a la cantidad de un nutriente que ingerido de forma lineal por una población, satisface los requerimientos del 97.5% de los individuos que la componen; en tanto que las IDR, además de RDA se articula con otros datos de referencia cada vez más interesantes para las poblaciones desarrolladas como son los Upper Levels (niveles máximo permitidos), basados en datos de LOAEL (ingestas elevadas de un nutriente que tienen efectos negativos sobre la salud) o en su defecto NOAEL (ingestas elevadas de un nutriente que no se han documentado tengan efectos negativos sobre la salud). Estos Upper Levels pueden ser una de las grandes preocupaciones en salud pública para el siglo XXI, debido a que en la vida cotidiana de muchas personas se encuentran con fuentes de

determinados nutrientes clásicamente no contempladas, como las fortificaciones o suplementaciones alimentarias; aditivos alimentarios que realmente son nutrientes, como por ejemplo el E-301 y E-302 que son ácido ascórbico; y sobre todo el consumo de suplementos vitamínico-minerales en algunos casos indiscriminado y casi siempre injustificado, que en sociedades como la americana se está convirtiendo en habitual y que cada vez irrumpe con más fuerza en la española.

Por tanto, salvo esos casos de evaluación nutricional individual comentados, para el estudio de un grupo poblacional, la estimación del riesgo era normalmente inabordable de forma global, al ser mucho más compleja. Por tanto a lo sumo se podían considerar determinados escenarios para evaluar el cumplimiento de la RDA, para conjuntos poblaciones concretos como la media de población estudiada, para el 97,5% de la población (recordemos que es el nivel para el que se fija la RDA de todos los nutrientes, salvo de la energía) u otros percentiles, que por algún motivo el investigador considere significativos, para computar el riesgo de la población estudiada, respecto al nutriente en cuestión.

La estimación cuantitativa o probabilística del riesgo nos permite tener un mejor conocimiento del riesgo real de toda la población y no exclusivamente para unos escenarios predeterminados, respecto a cada nutriente estudiado. Esta forma de calcular el riesgo permite además estandarizar las unidades de cuantificación de los nutrientes para poder comparar entre ellos a la hora de establecer cuál es el que presente mayor riesgo nutricional para el que la población estudiada y por tanto poner el énfasis bien de estudio o bien de prevención en dicho nutriente.

La evaluación nutricional de poblaciones por métodos clásicos está también sujeta a errores por razón de la propia distribución de la población. Es decir, se parte de la base de que las poblaciones de ingestas de nutrientes, como tantas otras en la naturaleza, presentan una distribución normal perfecta, lo cual habitualmente no es cierto por diversas causas que producen aberraciones morfológicas de la propia distribución normal (asimetrías, curtosis, o mal ajuste a la distribución normal). Estas aberraciones no son detectadas por los estadísticos descriptivos habitualmente utilizados por lo que se pueden producir errores sustanciales a la hora de estimar los escenarios y hace inoperativo establecer cuál es el nutriente limitante.

Pero antes de avanzar más en la evaluación probabilística del riesgo nutricional es necesario recordar algunos conceptos, ya perfectamente conocidos para otro tipos de evaluaciones de riesgo (fundamentalmente desde el punto de la seguridad alimentaria microbiológica).

El concepto de Evaluación de Riesgo en los Alimentos, forma parte de un concepto más amplio, que es el Análisis del Riesgo (FAO/OMS, 1995). Recordemos que el Análisis del riesgo es un proceso formado por tres elementos interrelacionados: Evaluación del riesgo, Gestión del riesgo y comunicación del riesgo.

El análisis de riesgo se debe fundamentar en bases científicas que justifican y sustentan las decisiones y acciones a tomar, en cuanto a un determinado peligro o riesgo alimentario (FAO/OMS, 1995). El objetivo fundamental del Análisis del Riesgo es lograr un nivel elevado de protección de la salud de los consumidores. Esto se consigue articulando perfectamente sus tres elementos: la evaluación del riesgo y la gestión del riesgo que deben estar integradas con la comunicación del riesgo.

Por tanto el objetivo de esta disertación es la primera de estas fases que debe continuar armónicamente con las otras dos.

Las directrices generales que se deben seguir para realizar una Evaluación del Riesgo vienen reflejadas en el documento de la Comisión del Codex Alimentarius (1999). En este documento se definen las fases de las que debe constar un proceso de Evaluación de Riesgo Microbiológico que utilizamos y adaptamos a continuación a nuestro caso nutricional:

1. **Identificación del Peligro (IP).** *“Identificación de agentes biológicos, químicos o físicos capaces de causar un potencial efecto adverso sobre la salud y que pueden estar presentes un determinado alimento o grupo de alimentos”.* En nuestro caso, los nutrientes que pueden estar de forma deficitaria y por tanto provocan carencias, o en cantidades excesivas, pudiendo producir efectos tóxicos. Podrían estudiarse también otros constituyentes alimentarios que complementen o interfieran la utilización de los nutrientes, como es el caso de sinergias (Fe – vit. C), o antagonistas como la fibra dietética, los fitatos, oxalatos, etc.
2. **Caracterización del Peligro (CP).** *“La evaluación cuantitativa o cualitativa de la naturaleza de los efectos nocivos para la salud asociados con el peligro en cuestión”.* En este caso sería el peligro de consumir una cantidad insuficiente de un nutriente o por el contrario excesiva y sus efectos sobre la salud.
3. **Evaluación de la Exposición (EE).** *“Evaluación cuantitativa y/o cualitativa del grado de ingesta”* de nutrientes.
4. **Caracterización del Riesgo (CR).** *“El proceso de determinación de la estimación cualitativa y/o cuantitativa, incluidas las incertidumbres que conlleva, de la probabilidad de aparición y gravedad de efectos adversos conocidos o poten-*

ciales para la salud de una población dada, sobre la base de la identificación del peligro, la caracterización del mismo y la evaluación de la exposición". Desde el punto de vista nutricional sería la determinación de la probabilidad de que se produzca una enfermedad carencial o por exceso de nutriente a partir de las concentraciones del mismo en los alimentos y la ingesta habitual del mismo.

Evaluación de Riesgo Nutricional: Usos y aplicaciones

Si bien existe un desarrollo avanzado de la metodología de *evaluación del riesgo* para el establecimiento de límites máximos de ingesta de ciertos nutrientes, también es cierto que se han dejado sin cubrir numerosas aspectos en el área de la nutrición que podrían ser de gran interés en la elaboración de recomendaciones y directrices nutricionales. Por ello, son necesarios nuevos enfoques en el uso de la metodología de *evaluación del riesgo* destinadas a valorar recomendaciones y/o estándares de la ingesta de nutrientes y de la relación de la dieta y la nutrición con la aparición de enfermedades crónicas. Derivados de estos estudios se deberían esclarecer los próximos pasos necesarios para avanzar en estas áreas. Una clara demostración del uso de esta metodología es el estudio para productos pesqueros desarrollado por Sioen y col. (2008) donde se integran valoración del riesgo nutricional y toxicológico, utilizando para ello técnicas probabilísticas. Este estudio utiliza un enfoque holístico con el fin de valorar conjuntamente los beneficios y riesgos nutricionales/toxicológicos, derivados del consumo de estos productos. Los autores señalan que este tipo de estudios son una base de conocimiento necesaria, para el desarrollo de recomendaciones para alimentos que impliquen una dualidad, en cuanto a la presencia de riesgo toxicológico y beneficios nutricionales. Esta dualidad está omnipresente en casi todos los alimentos, donde por poner un ejemplo, el aseguramiento de una calidad microbiológica mediante el uso de la temperatura es proporcional a la destrucción que se produce de determinados nutrientes.

Estudios de Evaluación de Riesgo Nutricional: Un enfoque determinista y probabilístico

Los estudios de Evaluación de Riesgo pueden ser cualitativos y/o cuantitativos. En el enfoque cualitativo, las distintas etapas son conducidas usando información categórica y no numérica para las variables; en este caso, el resultado (output) de la Evaluación de Riesgos no es un número sino una clasificación del riesgo (por ej., riesgo

alto y riesgo bajo). Por el contrario, la Evaluación de Riesgo de índole cuantitativa asigna valores numéricos a las variables, dando una mayor precisión en la evaluación; aunque, a cambio requiere mayor y mejor información.

La elección entre los dos tipos, cuantitativo o cualitativo, viene determinada por el número de recursos disponibles y por el nivel de exactitud y precisión que se desea lograr. Así, cuando la información disponible es reducida o el tiempo para su realización es limitado, un enfoque cualitativo es el más apropiado. Además, el enfoque cualitativo se emplea como un paso previo al cuantitativo, ayudando a los evaluadores a focalizarse sobre la información realmente necesaria y a establecer el alcance y objetivos del estudio de Evaluación de Riesgos que son de interés para los gestores del riesgo.

La Evaluación de Riesgos puede ser a su vez, “determinista” o “probabilística” (FAO/OMS, 1995). Un enfoque “determinista” es cuando las variables son definidas por valores numéricos puntuales. La media aritmética es el valor puntual más frecuente, aunque podrían ser usados otros estadísticos (percentil, media geométrica, mediana, etc.). El uso de un único valor para las variables del modelo no es la manera más exacta y completa de definir el sistema físico que va a ser modelado. La explicación radica en que el sistema físico contiene una variabilidad intrínseca (natural) asociada a la heterogeneidad del sistema y sus propios individuos (sexo, edad, gestación, lactación, patologías, estrés, biodisponibilidad de los nutrientes, etc.), y una variabilidad extrínseca, como consecuencia de las limitaciones del observador, también denominada variabilidad experimental o incertidumbre (error de medición, error de muestreo, etc.). Estos dos elementos son eliminados cuando se utiliza un valor puntual como la media aritmética, que no siempre es el estadístico de posición idóneo, pero sí el más empleado. Por ejemplo, los valores extremos de concentración, tan determinantes en el riesgo nutricional y toxicológico, quedan fuera de consideración cuando usamos la media. El enfoque “probabilístico”, a través del uso de distribuciones que describen la probabilidad asociada a cada valor (o evento), posibilita que el estudio de Evaluación de Riesgo pueda reflejar todas las posibles combinaciones entre los valores de las variables del modelo (Vose, 2000).

Bases para su desarrollo metodológico de Estudios de Evaluación de Riesgo Nutricional

Como se ha mencionado previamente los estudios de evaluación del riesgo se estructuran en 4 pasos o fases. En el caso de riesgos nutricionales, las fases que pre-

sentan una mayor importancia y por tanto requieren una adaptación al campo de la Nutrición, son la Evaluación de la Exposición, y Caracterización del Peligro. En el primer caso, se procede a estimar el grado de ingesta de un determinado nutriente a través de la dieta, además de considerarse el efecto de los diferentes procesos alimentarios sobre la accesibilidad de los mismos. Para ello se requiere básicamente dos tipos de información: nos referimos por un lado, al contenido del nutriente objeto de estudio en el alimento o dieta siendo estudiada, y por otro, a los hábitos de consumo de la población o colectividad al que se aplica el estudio. Con ambos factores es posible realizar una estimación de la ingesta asociada. Entiéndase, que mientras en el enfoque determinista para una población se caracteriza por un solo dato resultado de multiplicar la media de ingestas por la media de concentración del nutriente en el alimento, en las aproximaciones probabilísticas esto supone una matriz de datos de dos dimensiones: todas las posibles ingestas en la población con su probabilidad asociada x todas las posibles concentraciones del nutriente en el alimento con su probabilidad asociadas.

Adicionalmente, puedan incluirse otras variables, como el efecto del tratamiento culinario u otras operaciones o procesos a lo largo de la cadena alimentaria que pudieran afectar al contenido de nutrientes objeto de estudio. Los llamados “modelos mentales” o “modelos de comportamiento” que propugna Wądołowska y col. (2008) también pueden integrarse en modelos de Evaluación de Exposición. Estos permiten conocer el comportamiento de la población o distintos grupos poblacionales ante diferentes tipologías de alimentos en función de factores sociológicos y culturales.

En relación con la fase de Caracterización del Riesgo, una de las importantes limitaciones con las que se encuentran los estudios nutricionales, y que ya se tienen presentes en los estudios aplicados para derivar recomendaciones que es la ausencia de modelos dosis-respuesta adecuados (FNB/IOM, 2005, SACN, 2008). Principalmente, la causa está en que el efecto o respuesta viene normalmente generado por una exposición prolongada, de ahí que en muchos casos, no existan datos o estén limitados a estudios “in-vitro” o en animales, impidiendo así el desarrollo de modelos matemáticos o incrementando de manera considerable la incertidumbre de estos. Por tanto, en estos supuestos, se utilizan criterios de seguridad, que en muchos casos han sido establecidos previamente a través de procedimientos clásicos como la Ingesta Semanal Tolerable Máxima (PTWI) o la propias RDA. En estos casos, y bajo un contexto probabilístico, se utiliza el estimador Plug-in (PI), que podría traducirse en español, como estimador de sustitución del riesgo. Este estimador proporciona el porcentaje de individuos de la población objeto de estudio que se encuentran por encima del

criterio de seguridad elegido, en el caso de elementos patógenos la PTWI, pero en el caso de nutrientes sería la RDA. Por ejemplo, si el valor obtenido para PI es de 0.05 para la población, esto significará que existe un probabilidad 5% (0.05) de no alcanzar la RDA establecida. En grandes poblaciones o colectividades, valores aparentemente pequeños pueden tener una gran relevancia en Salud Pública, al multiplicarse el porcentaje por un tamaño poblacional grande, lo que supone un gran número de personas con riesgo nutricional. Por otra parte, el estudio de colectivos concretos (mujeres con osteoporosis, hipertensos, diabéticos, presos, comedores escolares, cazadores, recolectores de setas, universitarios, atletas de disciplinas olímpicas concretas, etc.) puede identificar riesgos nutricionales superiores o inferiores a la población general que requieran una atención especial para nutrientes muy concretos.

Por tanto esta nueva herramienta nutricional viene a cubrir un vacío en cuanto a la estimación del riesgo que tiene un colectivo de no cumplir las IDRs establecidas para el grupo de población al que pertenece y puede ser de gran ayuda en estudios de colectivo grandes o bien colectivos pequeños con peculiaridades. Además, supone un complemento perfecto para completar los estudios de encuestas poblacionales que habitualmente se quedan en indicar los datos de ingesta o en el mejor de los casos estimar la ingesta media respecto a las IDRs para ese grupo poblacional. Campo en el que actualmente estamos trabajando con los datos obtenidos del estudio de la Encuesta Nacional de Ingesta Dietética Española (ENIDE) y que esperamos reporte en el futuro una producción científica en estos temas y una información para desarrollo de políticas nutricionales en nuestro país.

CONCLUSIONES

El veterinario tiene una formación inicial básica en nutrición humana que puede ser complementada con cursos específicos que actualicen y completen dichos conocimientos.

La labor que los inspectores sanitarios veterinarios y otros profesionales veterinarios están realizando en temas de nutrición humana es hoy una realidad y resulta muy meritoria.

Es necesaria una mayor implicación de los veterinarios en promoción de salud y sería bueno que la sociedad atendiera más a estos profesionales que otras voces menos autorizadas de nuestra actualidad nacional.

El análisis de riesgo nutricional mediante técnicas probabilísticas es una herramienta eficaz y muy valiosa que se está desarrollando y que en el futuro podrá ayudar en determinar realmente los grupos de población en riesgo para determinados nutrientes.

REFERENCIAS

- FAO/OMS (Food Agriculture Organization/World Health Organization) (1995). Application of risk analysis to food standards. Report of the joint FAO/WHO expert consultation. FAO/WHO, Ginebra, 13-17 de Marzo.
- Food and Nutrition Board/Institute of Medicine (FNB/IOM), 2005. Dietary Reference Intakes. Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids. FNB/IOM. Washington, DC: National Academy Press.
- Scientific Advisory Committee on Nutrition (SACN), 2008. About us-Terms of references. London: SACN.
- Sioen, I., Van Camp, J., Verdonck, F., Verbeke, W., Vanhonacker, F., Willems, J., De Henauw, S., 2008. Probabilistic intake assessment of multiple compounds as a tool to quantify the nutritional-toxicological conflict related to seafood consumption. *Chemosphere* 71, 1056–66.
- Tressou J, Crepet A, Bertail P, Feinberg MH, Leblanc JCH. 2004. Probabilistic exposure assessment to food chemicals based on extreme value theory. Application to heavy metals from fish and sea products. *Food Chem. Toxicol.* 42: 1349–1358.
- Vose, D. (2000a). Risk analysis. A quantitative guide. John Wiley & Sons Inc., Nueva York.
- Wądołowska, L., Babicz-Zielińska, E., Czarnocińska, J., 2008. Food choice models and their relation with food preferences and eating frequency in the Polish population: POFPRES study. *Food Policy* 33, 122–134.

CONTESTACIÓN AL DISCURSO DE INGRESO COMO ACADÉMICO CORRESPONDIENTE DEL ILTMO.SR. DR. D. RAFAEL MORENO ROJAS

DIEGO SANTIAGO LAGUNA⁽¹⁾

Sr. Presidente de la Real Academia de Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental, I, Sr. Vicerrector de la Universidad de Córdoba, Sr. Decano de la Facultad de Veterinaria de Córdoba, señores y señoras miembros de esta meritísima Academia, amigos y compañeros

Una vez más me toca asumir el compromiso grato y honorable de responder a la brillante intervención de recepción de un nuevo académico de esta Institución, que me encomienda su Presidente en nombre de todos vosotros.

He de manifestar en primer lugar mi agradecimiento hacia los que estiman que puedo agregar alguna aportación de interés a la ya sustancial riqueza doctrinal del discurso de esta primera parte del acto al que asistimos.

mi Pero en esta ocasión no puedo evitar que mis palabras se rindan más el entrañable y prolongado afecto que me unen al recipiendario, que a mi modesta capacidad de glosa y comentario crítico de cuánto hemos escuchado.

Y es que en la persona del Prof. Moreno Rojas se cumplen diversas circunstancias y condiciones que no puedo dejar de recordar en estos momentos con cierta emoción y nostalgia.

¹ Catedrático de la Universidad de Córdoba

Pertenece el nuevo académico, nacido en Córdoba en el año 1963, y graduado en su Facultad de Veterinaria, a esa hornada de excelentes alumnos que daban vida, en el arranque de la década de los ochenta, a las aulas de la vieja Facultad de Veterinaria de Córdoba; institución centenaria que con notable generosidad y esfuerzo había contribuido de manera determinante al asentamiento en Córdoba de la Universidad, que en estos días cumple sus primeros cuarenta años.

La Universidad, que por manos veterinarias traía al viejo solar de Medina Azahara, la Ciencia, la cosa excelente, entre las excelencias de la Córdoba califal y eterna, como reza en la inscripción de la estatua señera del Profesor Castejón, en los jardines del noble edificio neomudejar.

Aquellos jóvenes de entonces, hoy son brillantes y destacados mantenedores de esas Ciencias Veterinarias que reciben el acogimiento, impulso y patrocinio de nuestra Academia.

Disfruté compartiendo como profesor de ellos, su vitalismo contagioso cuando se preparaban con entusiasmo, generosidad y fe para llegar a ser los veterinarios del futuro; en aquel ambiente se atisbaba ya un indudable espíritu renovador, que ensancharía los horizontes y expectativas profesionales de la Veterinaria tradicional hacia nuevos campos operativos.

Algunos de aquellos estudiantes, luego becarios de formación investigadora, más tarde profesores y científicos y ahora maestros y gestores de las ciencias y los conocimientos que en aquella época alguien desafortunadamente llamó “no genuinamente veterinarios”, constituyen hoy, en el arranque del nuevo milenio, la vanguardia de las ciencias veterinarias en su sentido más amplio y enriquecedor: la salud pública, la ganadería tecnificada, la nutrición suficiente y saludable y la vigilancia y protección de las especies y del medio ambiente.

Porque la veterinaria ayer y hoy es un oficio noble y generoso que “procura alimento y salud a las hermosas bestias de la Creación y al hombre mismo por mandato divino en el Libro del Génesis”. Acopia, organiza y sistematiza conocimientos biomédicos para un finalismo altruista, que cristaliza en servicio a los demás.

A aquella hornada pertenecía el hoy académico R. Moreno Rojas. Recordar aquellos tiempos me emociona especialmente. En mi archivo documental, solidificación de la memoria, conservo testimonios concretos de hitos y circunstancias de aquellos días; a veces son las amarillentas páginas de un programa del Curso sobre Toxicología Alimentaria y Producción animal de la Universidad de Andalucía en

Baeza, en el año 1989, que dirigí y en el que debutaba con una ingeniosa presentación aquel joven becario del Departamento de Bromatología y Tecnología de los Alimentos, recién aterrizado entre nosotros después de una breve singladura en servicios sanitarios de base; otras las solemnes columnas del BOE, por ejemplo, del día 14 de enero de 1991, que registran una nómina selecta de becarios de investigación de la Facultad de Veterinaria de Córdoba; precisamente en ella encontramos los nombres de dos ilustres y acreditados colegas presentes ahora en este lugar y protagonistas principales del acto que celebramos, la Dra. Gómez López y el Dr. Moreno Rojas, así como el Prof. Amaro López, que se sienta hoy entre el público asistente a esta sesión.

Luego en el tiempo y a veces antes en el sentimiento, encuentro otras emociones y empeños compartidos con el Dr. Moreno Rojas, que son los pilares de nuestro mutuo aprecio y consideración.

Algunos laboriosos, denodados y fructificadores como las largas conversaciones, estudios y sesiones de trabajo para robustecer una nueva licenciatura de Ciencia y Tecnología de los Alimentos en nuestra Facultad.

D. Rafael Moreno Rojas fue licenciado en Veterinaria, Especialidad de Bromatología, Sanidad y Tecnología de los Alimentos de acuerdo con el Plan de Estudios de 1975, que cursó con brillantez y finalizó presentando una tesina calificada de Sobresaliente. Sus años de estudiante transcurrieron con la felicidad y la plenitud de la juventud, adornada en su caso por una viva inteligencia, una gran capacidad de inclusión y empatía social y una laboriosidad infatigable. Con los años estos atractivos de su personalidad se han mantenido, acrecentado y perfeccionado, fructificando en el éxito y proyección académica y extraacadémica de todos sus empeños e iniciativas.

Incorporado al concluir sus estudios al servicio sanitario oficial en destinos provisionales, su decidida vocación universitaria, quedó subordinada a la oportunidad, que se le presentaría tres años más tarde, cuando obtiene por primera vez una beca pre doctoral en el Departamento en el que siempre ha vivido y trabajado, dedicándole la totalidad de su esfuerzo y vocación.

Su recuperación para el mundo académico se produjo por tanto afortunadamente pronto, para completar un trayectoria brillante de enseñanza, investigación y difusión científica y cultural, de la que dan cumplido testimonio sus innumerables trabajos, publicaciones, cursos, seminarios e iniciativas que podemos seguir en la relación interminable de sus méritos acreditados, durante los últimos veinticinco años de sus vida. Excuso aquí la prolija enumeración de ellos, ya que por extensa y deslumbrante puede perturbar el buen orden y la duración prevista de mi parlamento.

Es lugar bastante común, en los tiempos que corren, tildar a algunas Universidades de provincia de endogámicas y paletas, a causa de la repetida propensión, que en ellas se registra, al encumbramiento de personalidades locales con escaso bagaje intelectual y moral en los puestos de responsabilidad académica, científica y de gestión. La Universidad de Córdoba que ha propiciado la trayectoria de Rafael Moreno, premiado sus esfuerzos, subvencionado sus novedosas iniciativas y responsabilizado de cometidos delicados, ofrece un ejemplo singular de lo contrario; de cómo capitalizar los caudales humanos de sus miembros más valiosos y mantener expansión, universalidad y progreso ejemplares, a pesar de los recortes económicos y penurias materiales. Como en la primera salida de D. Quijote, las carencias se han suplido con industria.

Me referiré ahora, a los hitos más destacables y a las aportaciones más valiosas de la carrera de nuestro nuevo académico. Doctor en el año 1991; profesor titular interino al comienzo del periodo académico 91/92; obtuvo por oposición su primera plaza de profesor funcionario en la Universidad de Valladolid en el año 1993.

No era muy frecuente en aquellos años, optar por y conseguir una plaza de funcionario docente en Universidades foráneas. Como antes señalé, era una excepción a la regla común de formar los cuadros docentes de muchos centros superiores con la cantera local. Esta regla se la saltó el Prof. Moreno Rojas, que sin embargo y a la primera oportunidad regresó a la Facultad de Veterinaria de Córdoba, opositando primero y obteniendo una plaza de similar rango, acreditado previamente por su competencia cercanamente demostrada.

El resto de su carrera académica ha sido meteórica y sólidamente fundamentada. Profesor ante todo. La polivalencia y capacidad del Departamento de Bromatología y Tecnología de los Alimentos ha sido aprovechada sagazmente por el Prof. Moreno Rojas para llevar el conocimiento de la nutrición, de las ciencias y la cultura alimentarias más allá del ámbito restringido de la Facultad de Veterinaria de Córdoba. Su presencia en los estudios de licenciatura y grado en Veterinaria, Ciencia y Tecnología de los Alimentos, Maestro, Diplomado en Turismo e Ingeniero Agrónomo, en la universidad cordobesa, ha quedado reflejada en numerosos cursos reglados de los currículos oficiales, además de un sinfín de actividades formativas desde aquel lejano 1993 al día de hoy.

Si admirable ha sido la extensión y densidad de su dedicación docente no menos valiosa y notoria ha sido la capacidad de innovación educativa de base tecnológica, acomodando los recursos más avanzados que ofrece la sociedad de la comunicación, para la enseñanza superior.

Esta capacidad innata de innovador le ha permitido ser pionero en la aplicación informática a las ciencias de la alimentación a través de la publicación de libros, manuales y tutoriales para la docencia.

En otro rango de actuación y siguiendo la misma línea de intervención, ya en el año 1997 diseñó y produjo la primera tabla de composición de alimentos en España en formato on-line, antesala del proyecto EUROFIR, base de datos europea de composición de alimentos, en el que actualmente participa.

Aún le ha quedado tiempo al Prof. Moreno, para dedicar en estos últimos años atención, trabajo organizativo y gestión al Departamento Universitario de Bromatología y Tecnología de los Alimentos. Secretario primero y actual director del mismo, se viene ocupando del enrevesado a veces y siempre agotador día a día de una unidad administrativa tan compleja como la inherente a un departamento universitario en la situación actual. Y no lo ha hecho de una manera estática y automatizada, sino imprimiéndole siempre una dinámica creadora que ha cristalizado, entre otras realidades, en la continuidad desde el año académico 06/07 del máster interuniversitario de AGROALIMENTACIÓN .

Rafael Moreno está en la docencia, en la investigación de base, en proyectos empresariales I+D+i, en el Aula de Cultura Gastronómica, en la Cátedra de Estudios del Hambre y la Pobreza, en la Consejería de Salud, en la Cátedra Intergeneracional, en los Ayuntamientos, en las Diputaciones, en....A veces habría que preguntarse en qué lugar dónde se procure y promueva el conocimiento, la divulgación, la praxis o la innovación de la salud humana a través de la alimentación desde un profundo entendimiento de este equilibrio antropológico, no vamos a encontrar a Rafael Moreno, con su dedicación atenta, su buen hacer y pragmatismo, su sonrisa abierta y su corazón entregado.

Finalmente quiero concluir y a modo de síntesis decir que el saber y el quehacer académico e investigador de Rafael Moreno Rojas, como escribiera José M^a Pemán, un poeta maldito y políticamente incorrecto en nuestros días, ha sabido *seguir sobre el azul del mar el caminar del Sol*, en busca de campo y abrigo para una sementera americana de ciencia y conocimiento español, andaluz y cordobés entre los pueblos hermanos de Méjico, Venezuela, Ecuador y Perú.

Este es el hombre, este el nuevo académico.

Permitidme a continuación algunas reflexiones acerca de su discurso. Hemos escuchado una valiente definición conceptual y una interesante proyección antropológica de la ciencia de los alimentos.

En el plateado Jaén donde moraba y cenaba, Don Lope de Sosa, según Baltasar de Alcázar, se nos ha hablado de competencias veterinarios ciertas en el anchuroso campo de la alimentación y se nos ha alertado de algunas consecuencias nefastas de alimentarse de manera descuidada, incurriendo en riesgos y peligros sanitarios.

Se nos ha dado a probar el vino a loque del conocimiento y se ha estimulado nuestra curiosidad, dándonos a gustar, a modo de la especiada morcilla del poema jocoso, el pique intelectual que nos haga reflexionar sobre las consecuencias de nuestros actos, nuestros descuidos, nuestros yerros o nuestros desaciertos a la hora de procurar una alimentación saludable y suficiente.

Es sorprendente que aún en este tiempo tengamos que recordar al público en general, escasamente informado, que el profesional veterinario es algo más que un médico de los animales. La publicidad seductora del mundo de las mascotas, nutrida generosamente por los departamentos de marketing de las grandes multinacionales del *pets business*, contribuye a presentar una imagen noble, agradable y prestigiosa del veterinario de pequeños animales. Y ahí parece terminar todo. La imagen televisiva y el acierto de los productores de series y concursos hacen el resto.

Nuestro conferenciante nos ha recordado hoy que quizás lo que más nos defina como grupo profesional de acción y presencia social sea nuestra capacidad y competencia como “salvaguarda de la salud y de la seguridad de los animales y del hombre que los cría, los alimenta, los convierte en sustento nutricional y se lucra en operaciones de transformación tecnológica de sus tejidos y fluidos biológicos”. La relación animal/hombre establecida desde el periodo neolítico propicia que esta asociación comensal sea hoy objeto de atención universal, además de las oportunas intervenciones del veterinario en los campos de la salud y la medicina animal de las especies de compañía o de recreo lúdico.

Asegurar la calidad y la salubridad de los alimentos humanos procedan de la agricultura o de la ganadería es la tarea en la que el profesional veterinario en concurrencia con otros sectores del ejercicio sanitario ocupa un papel definitivo en la organización social de nuestros días.

Smith en el año 2001 identificaba la Toxicología, materia en la que en su vertiente alimentaria, hemos coincidido y cooperado en numerosas ocasiones el Prof. Moreno y yo mismo, con el valor identitario de *principios sobre los que se sustentan los modelos y doctrinas sobre prevención del riesgo*. Es decir, el riesgo en abstracto y en concreto el riesgo alimentario, vendría a ser la expectativa matemática de una función polivalente en la que la intensidad del daño causado a la salud humana por los componentes anti

nutritivos y tóxicos de los alimentos se ponderaba a través de la exposición puntual a tales efectos en el consumidor medio, en un escenario definido.

De este principio se han derivado asertos y proposiciones que identifican calidad alimentaria con seguridad sanitaria ya sea derivada de la exclusión o reducción de los segundos, alimentos no contaminados, o de la garantía de excelencia nutricional “dieta cardiosaludable”, “dieta mediterránea” “dieta hipocalórica” por ejemplo.

De este mismo concepto se deriva igualmente todo un modelo de intervención racional: minimizar esta expectativa que numéricamente no es sino la media aritmética de la variable estocástica que nos preocupa: el riesgo sanitario de la población en su conjunto.

Que el veterinario identifica, evalúa, gestiona y comunica el riesgo alimentario esta fuera de toda duda. Su formación y competencia científica y técnica es objeto de interés y dedicación de nuestras Facultades que en sus nuevos planes de estudio cubren sobradamente los requerimientos de instrucción y praxis necesarias. A ello hemos de unir la realidad actual de la presencia de ciclos y currículos específicos en Ciencia y Tecnología Alimentaria, y de maestrías en Agroalimentación, en prácticamente todas las Facultades en el territorio nacional.

Si específicamente consideramos la identificación de los peligros para la salud humana como campo de actividad veterinaria, hemos de diferenciar tres niveles de actuación. Medidos a través de la herramienta de la percepción social, son los peligros microbiológicos los que más tempranamente suscitan la preocupación del público en general y las autoridades sanitarias. La evaluación y la gestión de este tipo de peligros y de los riesgos que acarrearán, está servida por el imparable desarrollo de modelos de microbiología predictiva y establecimiento de planes de higiene.

La seguridad química de los alimentos, tan requerida a veces con tintes incluso dramáticos, como en el reciente y fatal incidente de la localidad de Dos Hermanas, es otro de los escenarios en los que el veterinario concurre para identificar, evaluar, gestionar y comunicar el riesgo sanitario ligado al hecho de alimentarse. La derivación profesional más válida en este campo se ha centrado principalmente hasta ahora en la praxis terapéutica o preventiva sobre las especies productoras de alimentos que regula el uso racional de medicamentos, probióticos, aditivos y otros componentes tecnológicos de los piensos y alimentos del ganado de carne y leche. Las herramientas para el cumplimiento de esta función las encontramos en la aplicación de los métodos de inspección y secuestro sanitario, cuando procede, para detectar concentraciones superiores a los niveles tolerables de sustancias químicas procedentes del medio donde

se producen y generan los alimentos, como contaminantes ambientales, acorde con la normativa comunitaria para los componentes más peligrosos: metales pesados, micotoxinas, nitratos, PCBs y dioxinas, pesticidas y otros de secundaria presencia. Ayuda a esta tarea primordial la herramienta RASFF (Rapid Alert System for Food and Feed) de la Comunidad Europea que alerta en tiempo real acerca de la detección e incidencia en fronteras o en el mercado interior de la UE de este tipo de peligros ciertos asociados a los alimentos.

La seguridad alimentaria como parte definida de la seguridad global está presente de manera determinante en los foros de discusión, planeamiento y acción supranacional en los que se analiza y diseña el futuro de la Humanidad. Sirva de ejemplo, la reciente convocatoria del HORIZON 2020 de la Unión Europea, un Work Programm 2014-2015 en el que se van a sentar las bases de una política de seguridad universal, (desastres naturales, ciberbeligerancia, terrorismo global, etc....). Un capítulo específico e importante de esta acción incluye propuestas políticas para el diseño y desarrollo herramientas para la detección, trazabilidad, selección y monitoreo individual en las víctimas de catástrofes masivas provocadas por peligros químicos, biológicos, radiactivos y nucleares (CBRN). La detección rápida de la exposición a la contaminación intencional y criminal de agua y alimentos, ámbito en el que el veterinario de la higiene y seguridad de los alimentos puede y debe participar con legítima oportunidad.

No es menos importante el papel que juega ya el veterinario como nutricionista, al servicio de la salud pública. Desde el año 1975 el International Food Policy Research Institute (IPFRI), trabaja en el concepto de seguridad alimentaria desde una perspectiva antropológica. No en vano esta propuesta del IPFRI es coincidente también con la fecha emblemática del año 2020. Las políticas de seguridad alimentaria global buscan para entonces un mundo donde *toda persona tenga acceso a la cantidad necesaria de alimentos que le permitan mantener una vida sana y productiva y donde la malnutrición haya sido desterrada y donde los alimentos procedan de sistemas eficientes, efectivos y de bajo costo compatibles con el uso sostenible de los recursos naturales.*

A estas propuestas se orienta claramente el mensaje que hoy hemos recibido. La seguridad nutricional reflejada en este plano especular por la disertación del profesor Moreno, no es sino el aspecto más veterinario de la cuestión. Reivindicar para las Ciencias Veterinarias esta misión y este compromiso es una clara invitación a continuar por la senda ya iniciada por los estudios, los trabajos y las iniciativas del conferenciante en el dominio de la alimentación humana.

Muchas gracias por su atención.

ENVASADO ACTIVO DE ALIMENTOS. EL PARADIGMA DE LA INNOVACIÓN

RAFAEL GÓMEZ DÍAZ¹

Discurso de Ingreso como Académico Correspondiente en la Real Academia de Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental

Excmo. Sr. Presidente de la Real Academia de Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental, Ilmo. Sr. Secretario General, Ilmo. Sr. Vicerrector de Postgrado y Formación Continua de la Universidad de Córdoba, Ilmo. Sr. Decano de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Córdoba, Ilustrísimos señores Académicos, compañeros, querida familia, amigos, señoras y señores:

Hoy me encuentro ante ustedes para dar cumplimiento a lo reglamentado estatutariamente, pronunciar el preceptivo Discurso de Ingreso para que mi condición de miembro electo se torne en efectiva como Correspondiente de esta docta institución. Vaya por adelantado el testimonio de profunda gratitud al Cuerpo de Académicos de esta Real Corporación, que avalaron mi incorporación por acuerdo de Pleno celebrado el 22 de abril del pasado año. Especialmente quiero agradecer a D. Antonio Marín, no sólo su empeño en este nombramiento, sino por haberme regalado su amistad. Ya saben que para mí es un honor y un privilegio formar parte de esta casa. Manifiesto, por tanto, mi firme propósito de servicio y disponibilidad para con esta Academia y sus miembros.

Pero mi agradecimiento, como no podía ser de otra forma, se hace extensivo a otras muchas personas, pues sin ellas, el que les habla simplemente no estaría hoy aquí.

¹ Profesor Titular de Tecnología de Alimentos. Vicedecano para las Enseñanzas de Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Facultad de Veterinaria. Universidad de Córdoba

A mis compañeros de la Facultad de Veterinaria y a los del equipo de Gobierno, con los que comparto las preocupaciones y retos del día a día y al Decano, Librado Carrasco, compañero de promoción y de otras aventuras.

A la memoria de mi padre, que con su ejemplo y consejos supo inculcar en mi corazón los sentimientos de alegría e ilusión en el trabajo. Tengo la esperanza de que Dios en su infinita misericordia le permitirá acompañarme hoy desde un lugar de privilegio en el cielo.

A mi madre, por estar siempre ahí.

A mi hermano Pedro, distante en lo material y cercano en lo espiritual.

A mi mujer Montse, que en demasiadas ocasiones ha pagado con su soledad el tributo de mi dedicación a una profesión, al menos en mi caso, extremadamente gratificante.

A mis hijos, Montse y Rafalito, el verdadero motor de mi vida.

La elección del tema a desarrollar no ha sido tarea fácil; han acudido a mi mente temas novedosos relacionados con las propiedades físicas de los alimentos, la actividad de agua y sus implicaciones en la seguridad alimentaria o el empleo de enzimas coagulantes de plantas en la mejora de la fabricación de quesos, todos ellos del campo de mi especialidad. Por otro lado, no hemos querido centrarnos en un tema excesivamente técnico que hiciera su lectura tediosa y aburrida; deseábamos elegir un tema ameno, a la vez que actual, que pudiera interesar a la mayor parte de la audiencia, pero que no careciera de interés científico y que estuviera acorde a los nobles fines de esta Real Academia.

Vaya por adelantado que pertenezco a un reducido grupo de veterinarios algo especiales, aquellos que han hecho de la Tecnología de Alimentos su razón de ser. Por ello me he permitido la licencia de enfocar este tema bajo ese prisma, poniendo de relieve algunas de las innovaciones y, cómo no, de las incógnitas aún por resolver con respecto al tema que hoy nos ocupa.

Dicho lo cual, justificaré ahora la elección del título: “ENVASADO ACTIVO DE ALIMENTOS. EL PARADIGMA DE LA INNOVACIÓN”. Existen razones de índole diversa:

- En primer lugar porque el envasado activo es un campo emergente y excitante de la tecnología de los alimentos que puede, sin duda, aportar numerosos beneficios en una amplia gama de productos.

- En segundo lugar porque el envasado activo constituye una tecnología que desarrolla expectativas nuevas debido a los recientes avances en las técnicas de envasado, las ciencias de los materiales, la biotecnología y las demandas, cada vez más exigentes, del consumidor.
- En tercer lugar, porque los objetivos de esta tecnología, aún en desarrollo y con desigual nivel de aplicación, pasan por el mantenimiento de la calidad sensorial y la extensión de la vida útil de los alimentos, asegurando la calidad nutritiva y la inocuidad microbiana.
- Y finalmente, porque los requerimientos de la Seguridad Alimentaria y las normas reguladoras de la Unión Europea probablemente restringen en la actualidad el uso de algunas de estas tecnologías. Sin embargo, el uso de esta modalidad de envasado se está popularizando cada vez más, de forma que para muchas industrias alimentarias se abrirán nuevas oportunidades para su utilización en el futuro.

En la actualidad, cuando se desarrolla un producto, desde el primer momento se tiene en cuenta la operación de envasado y no sólo por su importancia técnica, sino por las implicaciones de su costo y medioambientales. De sobra es conocido que en la fabricación de los materiales de envasado, los requerimientos energéticos y el vertido de compuestos indeseables a la atmósfera constituye un tema de especial preocupación (McCormak, 2000, Selke *et al.*, 2004; Gaiker, 2007). Así, el uso de recipientes reutilizables y el reciclado de materiales pueden ejercer efectos favorables sobre el medio. Por otro lado, la eliminación de envases usados, particularmente aquellos no biodegradables, suponen un problema de envergadura. En España, en la actualidad se recicla alrededor de un 70 % de envases domésticos, lo que supone aproximadamente 1.200.000 toneladas. Tenemos que tener en cuenta que hace quince años en España sólo se realizaba una valorización energética de los residuos plásticos en un porcentaje del 7 % frente al 19 % de los países de Europa occidental.

INTRODUCCIÓN

Hoy día, la mayor parte de los alimentos se suministran a los consumidores empaquetados. Incluso aquellos que se venden sin envasar, como frutas y hortalizas, se colocan en bolsas o embalados de forma rudimentaria en alguna de las etapas de su distribución (Brennan, 2006). Para envasar alimentos se utiliza una amplia gama de materiales incluyendo papel, cartón, cartón fibra, películas de celulosa regenerada, películas poliméricas, recipientes semirrígidos y rígidos a partir de polímeros, hoja

metálica, metales rígidos, vidrio, madera, tejidos y barro. La combinación o el uso individual de estos materiales inundan nuestra vida cotidiana. Sin embargo, la concepción de las funciones primarias que deben cumplir los materiales utilizados para este fin: protección frente al daño mecánico (impactos, vibraciones, quiebra, disgregación, cargas de compresión por apilado); características de permeabilidad (al vapor de agua, a los gases, a los compuestos volátiles responsables del olor); impermeabilidad a las grasas y aceites; tolerancia a la temperatura, a la luz; compatibilidad química entre material de envasado y contenido del envase (migración de sustancias del envase al alimento, corrosión ácida de la hojalata, etc.), protección frente a la contaminación microbiana, a la infestación por insectos y roedores, presencia de olores indeseables (derivados de los envases, lacas y agentes de sellado, tintas y sustancias adhesivas o procedentes de otros alimentos) no son suficientes para preservar de forma conveniente el producto que se pretende, además, es necesaria una manipulación, transporte y equipamiento adecuados.

En las últimas décadas, los sistemas de envasado para alimentos han ido evolucionando como respuesta a las exigencias de los consumidores en cuanto a calidad, seguridad e incluso sobre la información de los productos que consumen, como se recoge en el Reglamento 1169/2011 (UE, 2011) de la Unión Europea. Por otro lado, la demanda de alimentos frescos que conservan sus propiedades y apariencia unido a los cambios en el estilo de vida ha supuesto una exigencia de productos saludables y convenientes, tanto desde un punto de vista nutricional como de la facilidad de uso. La industria, lejos de inhibirse ante esta situación, apuesta decididamente por satisfacer dichas demandas de los consumidores, adaptando sus estructura de funcionamiento a otra realidad, la globalización de los mercados, que implica mayores distancias y tiempos en la distribución de productos pero que tiende a reducir costes a través de la centralización de las actividades de producción, investigación y el incremento de los tiempos de rotación de la producción, distribución y venta (de Kruijff *et al.*, 2002). Como respuesta a estos cambios, necesidades y desafíos se desarrollan los sistemas de envasado o envases activos e inteligentes (de Abreu *et al.*, 2012). Nos centraremos, por tanto, en la primera modalidad por las razones que he citado con anterioridad cuando me he referido a la elección del tema.

ENVASADO ACTIVO

Un envase convencional contiene y presenta un alimento, lo protege del deterioro físico-químico, la contaminación química y la alteración microbiana, o lo que es lo mismo, actúa como barrera pasiva frente a las condiciones del medio externo.

Por el contrario, un envase activo podríamos decir que altera de forma dinámica las condiciones de sistema que se establecen entre el envase, alimento y entorno, valorizando fenómenos como la migración, sorción y permeación (de Jong *et al.*, 2005; Barnes *et al.*, 2006). Es decir, a los primeros se les exige que sean inertes, mientras que los segundos se encuentran diseñados para interactuar de forma activa con el producto contenido. Esto implica, por tanto, fenómenos de transferencia de masa, bien incorporando sustancias al alimento y su entorno, o bien, absorbiendo componentes del mismo. En cualquier caso, esta interacción tiene como finalidad extender la vida útil, mejorar el estado del alimento y/o aumentar la seguridad.

El envasado activo incluye aditivos o potenciadores de la frescura que son capaces de absorber o eliminar oxígeno, dióxido de carbono, humedad, etileno y/o compuestos responsables de olores y sabores desagradables. Otros sistemas liberan diferentes sustancias como etanol, sorbatos, antioxidantes y/o otros conservantes o bien manteniendo el control de la temperatura.

Nombres como Mitsubishi Gas Chemical Co. Ltd., Toppan Printing Co. Ltd. (japonesas), Multisorb Technologies Inc., Ciba Speciality Chemicals (USA), Food Science (Australia), CMB Technologies (Francia), Johnsonb Matthey Pic (United Kingdom), Bioka Ltd. (Finlandia), la minorista Marks & Spencer y alguna que otra empresa española, son algunas de las firmas comerciales que han desarrollado o introducido en el mercado algunas de las tecnologías de envasado activo.

Tipos de dispositivos activos

1. Eliminadores

Constituidos por compuestos que absorben o retienen sustancias químicas del producto o del interior del envase, su acción implica una transferencia de masa desde el contenido al sistema activo. Incluidos en estos, los eliminadores de oxígeno constituyen, con mucho, el subgrupo de mayor implantación desde el punto de vista comercial del envasado activo, llegando su capacidad en la reducción de los niveles de este gas a menos del 0,01 %, valores mucho más eficaces al 0,3-3,0 % de oxígeno residual que se alcanza mediante el envasado en atmósferas modificadas (MAP).

Si bien existen diferentes tecnologías que utilizan diferentes mecanismos individuales o combinados, los de base metálica basados en la oxidación de hierro y sales ferrosas son los más usados, seguidos por aquellos en los que catalizadores de naturaleza metálica modulan la oxidación de sustancias como el ácido ascórbico, catecol

o sales de ascorbato, ácidos grasos insaturados como el oleico, linoleico y linolénico amén de los de base enzimática, en los que la glucosa oxidasa o etanol oxidasa constituyen la base de las bolsitas o sobres, etiquetas adhesivas o de la película de envasado.

En la actualidad se utiliza en combinación con el MAP precisamente para atrapar el oxígeno residual del interior del envase. En consecuencia, su principal ámbito de aplicación será el mantenimiento de la calidad del alimento por descenso del metabolismo, reduciendo el enranciamiento oxidativo, inhibiendo la oxidación de pigmentos, vitaminas, ácidos grasos insaturados, controlando la decoloración enzimática y el desarrollo de microorganismos aerobios. Alimentos sensibles a la acción del oxígeno como pan, frutos secos y productos de bollería, arroz cocido, pasta, pizzas, chocolates y bombones, cerveza, zumos de frutas y bebidas refrescantes, productos cárnicos, lácteos, derivados de la pesca y platos preparados podrán beneficiarse de este tipo de envases.

Un caso especial de reciente desarrollo son los sistemas eliminadores de radicales libres de oxígeno. Si tenemos en cuenta que el proceso de oxidación se produce como consecuencia de una reacción en cadena a partir de radicales libres que se generan a partir del oxígeno y se eliminan estos radicales libres a medida que se van generando, en vez del oxígeno molecular, la reacción de oxidación simplemente no se produce. Estos sistemas que incorporan aceites esenciales y compuestos fenólicos producen la ralentización efectiva de la oxidación, aumentando el periodo de vida útil (Nerín, 2010).

Los eliminadores de dióxido de carbono (CO_2) tienen una aplicación particular en cafés recién tostados o molidos, ya que la sobrepresión generada tras el proceso de tueste puede hacer estallar el envase. Así, una mezcla de óxido de calcio y carbón activo se utiliza para retener el dióxido de carbono cuando se convierte en carbonato cálcico bajo condiciones de humedad relativa elevada.

Los eliminadores de etileno (C_2H_4), por su parte, tiene su campo de aplicación en el control de la fitohormona responsable de la senescencia de productos hortofrutícolas sensibles como manzanas, kiwis, plátanos, mango, tomates, cebollas, zanahorias y espárragos. Estos sistemas utilizan preferentemente el permanganato potásico (KMnO_4) inmovilizado sobre un sustrato inerte como alúmina o gel de sílice. Otros, con base de carbón activo, arcilla, zeolitas, silicatos, acompañados de algún agente oxidante, se disponen como elementos independientes o integrados en el envase, generalmente de polietileno (PE).

Por otro lado, la eliminación selectiva de componentes no deseados presentes en los alimentos envasados constituye un prometedor campo de aplicación de este

tipo de tecnología. Triterpenoides como el limoneno ($C_{10}H_{16}$) o naringina ($C_{27}H_{32}O_{14}$), responsable del sabor amargo de zumos de naranja pasteurizados; mercaptanos y sulfuro de hidrógeno, de olor desagradable e incluso lactosa y colesterol en leche, pueden eliminarse inmovilizando en el envase diferentes compuestos o bien disponiendo bolsas eliminadoras en el lugar de almacenamiento. Las aminas, generadas por escisión de proteínas musculares del pescado y los aldehídos (hexanal y heptanal), formados a partir de la autooxidación de aceites y grasas, son tipos de olores desagradables susceptibles de eliminarse por estas técnicas. Sin embargo, es aquí donde el paradigma se torna en paradoja, la eliminación de estas sustancias, que son indicadoras del deterioro de un alimento, puede enmascarar el mismo induciendo a error al consumidor.

Los absorbentes o reguladores de humedad, por su parte, se encuentran extendidos en la comercialización de una amplia gama de productos como carne, pescado y productos hortofrutícolas en los que el nivel de humedad aparece como factor crítico para el control del crecimiento microbiano, del ablandamiento o de la pérdida de la textura crujiente (galletas, pastas, bizcochos). Su forma de acción, bien eliminado el exceso de agua del interior mediante almohadillas, hojas o envueltas o el vapor de agua en el espacio de cabeza del envase se consigue con materiales como gel de sílice, sales minerales, arcillas, carboximetilcelulosa (CMC) y co-polímeros de almidón con una afinidad extrema por el agua. La colocación del polímero absorbente entre dos capas de un material plástico microporoso no textil (PE, PP, PVA), es capaz de absorber hasta 500 veces su propio peso en agua. Este tipo de películas compuestas proporciona una deshidratación superficial por efecto de la presión osmótica que preserva al alimento por inhibición del crecimiento microbiano, aumentando la vida útil hasta 3-4 días bajo condiciones de refrigeración.

2. Emisores

Los emisores son sistemas que liberan sustancias químicas al interior del envase. De la misma forma, su acción lleva asociada una transferencia de masa desde el material o sistema activo al contenido del envase o a su entorno. Existe una amplia gama, entre los que se incluyen los emisores de agentes antimicrobianos, antioxidantes, aromatizantes, saborizantes, colorantes, ingredientes alimentarios y extractos naturales o componentes de los mismos con propiedades antimicrobianas y antioxidantes.

El inusitado interés por el uso potencial de películas con acción antimicrobiana y antioxidante ha promovido el desarrollo, entre otros, de los emisores de etanol. Este alcohol se muestra especialmente eficaz en la inhibición del crecimiento de mohos, por

lo que han sido numerosas las patentes de películas y bolsitas con etanol absorbido o encapsulado en materiales portadores como dióxido de silicio recubierto con papel y etilvinilacetato (EVA). Estos emisores, de amplia distribución en Japón se utilizan para aumentar la vida útil de numerosos productos de panadería y pastelería libres de mohos, además de retrasar considerablemente el endurecimiento de los mismos. Su uso se está extendiendo en otros alimentos semihúmedos y pescado seco. De forma similar, concentraciones de dióxido de carbono en el espacio de cabeza de 10%-80% inhibe la alteración microbiana de alimentos, por lo que su uso combinado con eliminadores de oxígeno se utiliza para aumentar el periodo de vida útil de un buen número de alimentos, incluyendo la carne fresca.

Otra de la innovaciones tecnológicas en el diseño de dispositivos emisores son, sin duda, aquellos que liberan sustancias con propiedades antimicrobianas, sin embargo, la mayoría están lejos de comercializarse por las dudas suscitadas con respecto a su mecanismo de acción y efectividad, amén de por factores económicos y por restricciones de tipo normativo, a las que haremos referencia con posterioridad. Uno de los más estudiados es una zeolita sintética que incorpora iones de plata a la película polimérica en contacto directo con alimentos acuosos. La liberación de iones de plata de forma lenta a la interfase plástico-alimento es la base de su acción conservadora. AlphaSan® RC 5000 de la Milliken Chemical: 3,8% de Ag⁺ que puede ser utilizado hasta un 2% en peso, se encuentra aprobada para entrar en contacto con alimentos acuosos; Irgaguard® B 5000 – Ciba: Specialty Chemicals; y Zeomic® - Shinagaw Fuel Company u otras similares, están aprobadas en la actualidad por la *Food and Drug Administration* (FDA) norteamericana. La información disponible en la literatura científica sobre otros conservantes naturales o sintéticos que han sido propuestos y/o examinados por sus propiedades antimicrobianas en películas plásticas comestibles o en materiales para el envasado, se encuentra bien contrastada (Devlieghere *et al.*, 2004; Fernández *et al.*, 2010). Ácidos orgánicos, entre los que se incluyen benzoato, propionato y sorbato; bacteriocinas como la nisina; hierbas y especias como romero, clavo, mostaza, canela y tomillo; enzimas como glucosa-oxidasa, lisozima o peroxidasa; EDTA, dióxido de azufre y de cloro y antifúngicos como benomil e imazalil, se han ensayado en el envasado de carne y pescado, frutas y hortalizas, pan y queso.

Por otro lado, los denominados productos Microban (Microban International, Huntersville, USA), conteniendo cantidades variables de triclosano, biocida aromático (Vermeiren *et al.*, 2002; Moretro *et al.*, 2011); salicilato de metilo, procedente del aceite de *gaultheria*; y el dióxido de cloro (Brody *et al.*, 2008) que se está utilizando como repelente contra insectos fundamentalmente en alimentos secos, debido a la susceptibilidad de estos frente a este tipo de infestación.

Sin duda, la innovación en las películas de envasado con propiedades antioxidantes se ha visto favorecida por la demanda de los consumidores de reducir la cantidad de aditivos, incluyendo los antioxidantes añadidos a los alimentos, junto al convencimiento de los fabricantes de películas poliméricas por incorporar sustancias naturales en detrimento de las sintéticas. Así, la sustitución progresiva de butilhidroxitolueno (BHT, E-321) y butilhidroxianisol (BHA, E-320) por α -tocoferol en los revestimientos del papel parafinado de aperitivos y cereales de desayuno, se sustenta en la capacidad de respuesta del envase frente a los cambios que se producen su entorno, valorizando el potencial de migración controlada de los antioxidantes desde el material de envasado a los alimentos, demostrándose su eficacia en cereales con a_w baja o intermedia.

El desarrollo comercial de ambos tipos de dispositivos, eliminadores y emisores, se diferencia en la forma en la que se dispone en el envase, bien como sistema independiente o formando parte del mismo. En el primer caso, constituyen elementos que se incorporan o adhieren al interior del envase, pero de forma diferenciada. Fabricados con materiales resistentes a la rotura, la transferencia de masa se realiza, en estos casos, mediante permeabilidad a una sola cara de gases o vapores absorbidos o liberados por el sistema. Considerados como los más ampliamente difundidos en el mercado, siempre deben acompañarse de etiquetado específico que permita su identificación como “no comestible”, evitándose así su consumo accidental. En el segundo caso, las sustancias activas se incorporan en la película mediante recubrimiento o dispersión, por incorporación química o mediante inmovilización en las capas intermedias de las películas compuestas, para así evitar el contacto directo con el alimento o bien formando parte del mismo. Una de las características de esta modalidad es que el consumidor no lo percibe como elemento diferenciado y, en consecuencia, se evitan los riesgos de rechazo y consumo accidental.

3. Dispositivos con efecto térmico

El envasado con control de temperatura incluye el uso de nuevos materiales aislantes y recipientes auto-calentables y auto-enfriables. Existen varios diseños que protegen los productos frente a los abusos de temperatura durante su almacenamiento y distribución refrigerada. Materiales plásticos no textiles de matriz extraordinariamente porosa en la que el aire actúa como aislante o recipientes en los que se aumenta considerablemente la masa térmica del mismo mediante dotación de una doble pared (PET) que se encuentra ocupada con un gel aislante, son algunos de ellos. La gene-

ración de calor por interacción de cloruro cálcico (CaCl_2) u óxido de calcio (CaO) con agua o el enfriamiento por disolución endotérmica de nitrato amónico (NH_4NO_3) y cloruro en agua constituyen dos ejemplos bien documentados del aspecto aplicativo del conocimiento de una magnitud termodinámica, la entalpía de disolución (ΔH), a la Tecnología. Así, desde el año 2009, la compañía española Fast Drinks (Palencia), comercializa bebidas y comidas preparadas autocalentables en España, Francia, Gran Bretaña, Alemania, países nórdicos, EEUU, Egipto, Israel y Japón.

MARCO NORMATIVO

Desde el punto de vista normativo los materiales y objetos activos destinados a entrar en contacto con alimentos se encontraban regulados por el Reglamento (CE) n° 1935/2004, de 27 de octubre (UE, 2004), que deroga las Directivas 80/590/CEE y 89/109/CEE, por entender que estas últimas contenían disposiciones que dejaban escaso margen a los Estados miembros para el ejercicio del poder discrecional en la incorporación de éstas a su legislación nacional, además de estar sometidas a frecuentes modificaciones necesarias para adaptarlas rápidamente a los avances técnicos. Efectivamente, el Reglamento (CE) 89/109/CEE que establecía como principio básico *“...que cualquier material u objeto destinado a entrar en contacto directo o indirecto con los alimentos ha de ser lo suficientemente inerte como para evitar que se transfieran sustancias a los alimentos que puedan poner en peligro la salud humana, ocasionar una modificación inaceptable de la composición de los productos alimenticios o una alteración de sus características organolépticas...”* no contemplaba el uso de sustancias activas por lo que dejaba poco margen a la innovación tecnológica del envasado e impedía que nuevos tipos de materiales y objetos pudieran incorporarse a estos.

Sin embargo, con la publicación en el año 2009 del Reglamento (CE) 450/2009, (UE, 2009) se daba un paso más en las exigencias que debían cumplir estos materiales y objetos activos. En concreto, se establecían los requisitos específicos para la comercialización de dichos productos en el mercado comunitario. Una de las novedades que incorpora el nuevo reglamento es la creación de una lista comunitaria de sustancias autorizadas (EFSA). Esta lista tiene que contener todas las sustancias que se pueden incorporar a cualquier sistema activo. Igualmente establece que para la demostración por parte de la industria transformadora de las características inherentes a toda sustancia susceptible de ser incluida en esta lista, esto es, *...que no represente un peligro para la salud humana, que no provoque una modificación inaceptable de la composición en los alimentos y, finalmente, que no provoque una alteración de las características organolépticas*

de los alimentos... que pudiera conducir a error al consumidor sobre el estado de alteración del alimento, se deben utilizar los pertinentes análisis de migración y sensoriales a los cuales se hace referencia en el reglamento general de materiales en contacto con los alimentos (Reglamento (CE) n° 10/2011) (UE, 2011), y que tienen que demostrar la aptitud alimentaria de éstos. De la misma forma, el presente reglamento incluye la obligación de declaración de las condiciones de uso de las sustancias activas que están permitidas actualmente en contacto directo con el alimento. Estas sustancias podrán emplearse siempre que no superen los límites establecidos en las disposiciones aplicables, bien sea a nivel nacional o comunitario. Dichas sustancias, además, no deben ser consideradas en las pruebas de migración, como cantidad de material migrado del envase al alimento, sino como ingrediente del mismo. En consecuencia, además de los requisitos generales, deberán cumplir las disposiciones comunitarias o nacionales aplicables a los alimentos (Reglamento 1333/2008, de 16 de diciembre sobre aromas y determinados ingredientes alimentarios con propiedades aromatizantes) (UE, 2008) y con los requisitos del Reglamento 450/2009, (UE, 2009) y en lo concerniente a las BPF de materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos (Reglamento (CE) n° 2023/2006 (UE, 2006).

CONCLUSIÓN

Si bien se pueden encontrar ya envases activos en los canales de distribución y venta, no cabe duda que en los países del entorno europeo ha habido un retraso en la incorporación de esta novedosa tecnología debido a las siguientes razones:

- Restricciones legislativas derivadas del hecho de que algunos de los sistemas activos no se encuentran incluidos en las listas positivas o porque el nivel de migración total máxima permitida es incompatible con el objetivo de los elementos activos.
- Falta de conocimiento sobre la aceptación del consumidor, la eficacia de los sistemas y el impacto económico y medioambiental.

Estos inconvenientes se podrían evitar siempre que se lleven a cabo estudios de consumidores: opinión, información y formación de los mismos, que permita una mayor aceptación si la información que reciben se vehicula por canales adecuados. Se necesita más investigación sobre los efectos fisiológicos, microbiológicos y químicos del concepto activo sobre el envasado de los alimentos en relación a su calidad y seguridad, amén de estudios de funcionalidad y de valoración de impacto ambiental cuando se emplean sustancias plásticas y aditivos adicionales.

En cualquier caso, con cierta frecuencia estamos acostumbrados a que el desarrollo científico camine un paso por delante de su aplicación práctica. No me cabe duda que en un periodo de tiempo más o menos cercano nos iremos acostumbrando a convivir con este tipo de tecnología.

Para terminar y refiriéndonos al futuro de esta tecnología, permítanme parafrasear al afamado dramaturgo alemán Friedrich von Schiller, "...solamente aquellos que tengan la paciencia de hacer a la perfección lo trivial, podrán adquirir el hábito de ejecutar lo difícil con facilidad...".

Como quiera que ya he rebasado el límite de confianza que vuestra benevolencia me ha concedido, termino dándoles las gracias por su atención y, cómo no, por su paciencia.

Muchas gracias.

BIBLIOGRAFÍA

- Barnes, K, Sinclair, R and Watson D. (2006). Chemical migration and food contact materials. Woodhead Publishing Ltd. Cambridge. United Kingdom.
- Brennan, J. G. (2006). Food Processing Handbook. Edited by James G. Brennan Copyright © 2006 WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim. Germany. pp:291.
- Brody, A.L., Bugusu, B., Han, J.H., Sand, C.K. and McHugh, T.H. (2008). Scientific Status Summary. Innovative Food Packaging Solutions. *Journal of Food Science*, 73 pp: R107-R116.
- de Abreu, D.A.P; Cruz, J. M.; Losada, P.P. (2012). Active and Intelligent Packaging for the Food Industry. *Food Review International*, 28: 146-187.
- de Jong, A.R., Boumas, H., Slaghek, t., Van Veen, J, Rijk, R. and Van Zandvoort, M. (2005). Active and intelligent packaging for food: is it the future? *Food Additives and Contaminants*, 22, pp: 975-979.
- de Kruijf, N.M., Van Beest, R.R., Sipilinen-Malm, T., Paseiro, P.L. and De Meulenaer, B. (2002). Active and intelligent packaging: applications and regulatory aspects. *Food Additives & Contaminants*, 19 pp: 144-162.
- Devlieghere F, Vermeiren L. and Debevere J. (2004). Review. New preservation technologies: Possibilities and limitations. *International Dairy Journal*, 14 pp: 273-285.
- Fernández, A., Picouet, P. and Lloret, E. (2010). Cellulose-silver nanoparticle hybrid materials to control spoilage-related microflora in absorbent pads located in trays of fresh-cut melon. *International Journal of Food Microbiology*, 142 pp: 222-228.
- GAIKER-IK4 (2007). Informe Técnico. *Reciclado de materiales: perspectivas, tecnologías y oportunidades*. Departamento de Innovación y Promoción Económica. Diputación Foral de Vizcaya. 130 pp.
- McCormack, T. (2000). Plastics packaging and the environment. In: *Materials and development of plastic packaging for the consumer market*. G.A. ed. Giles and D.R. Bain. Sheffield Academic Press, Sheffield. pp: 152-176.
- Moretro, T., Hoiby-Petersen, G. S., Habimana, O. (2011). Assessment of the antibacterial activity of a triclosan-containing cutting board. *International Journal of Food Microbiology*, 146: 157-162.

- Nerín, C. (2010). Antioxidant active packaging and antioxidant edible films. In: *"Oxidation in foods and beverages and antioxidant applications"*. Chapter 31. E Decker, R Elias (eds.), Woodhead Publishing.
- Selke, S., Culter, J., and Hernández, R. (2004). *Plastics Packaging: Properties, Applications and Regulations*. Hanser, Munich.
- Taylor, T.M., Davidson, P.M., and Zhong, Q. (2007). Extraction of Nisin from a 2.5% commercial nisin product using methanol and ethanol solutions. *Journal of Food Protection*, 70:1272-1276.
- UE (2004). Reglamento (CE) n° 1935/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de octubre de 2004, sobre los materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos y por el que se derogan las Directivas 80/590/CE y 89/109/CE. DO L 338 de 27 de octubre de 2004. pp: 4-17.
- UE (2006). Reglamento (CE) n° 2023/2006 de la Comisión de 22 de diciembre de 2006 sobre buenas prácticas de fabricación de materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos. pp:75-78.
- UE (2008). Reglamento (CE) n° 1333/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre aditivos alimentarios. pp: 16-33.
- UE (2009). Reglamento (CE) n° 450/2009 de la Comisión, de 29 de mayo de 2009, sobre materiales y objetos activos e inteligentes destinados a entrar en contacto con alimentos. DO L 135 de 30 de mayo de 2009. pp: 3-11.
- UE (2011). Reglamento (CE) n° 10/2011 de la Comisión, de 14 de enero de 2011, sobre materiales y objetos plásticos destinados a entrar en contacto con alimentos. DO L 12 de 15 de enero de 2011. pp: 1-89.
- UE (2011). Reglamento (CE) n° 1169/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2011, sobre la información alimentaria facilitada al consumidor y por el que se modifican los Reglamentos (CE) n° 1924/2006 y (CE) n° 1925/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, y por el que se derogan la Directiva 87/250/CEE de la Comisión, la Directiva 90/496/CEE del Consejo, la Directiva 1999/10/CE de la Comisión, la Directiva 2000/13/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, las Directivas 2002/67/CE, y 2008/5/CE de la Comisión, y el Reglamento (CE) n° 608/2004 de la Comisión. DO L 304 de 22 de noviembre de 2011. pp: 18-63.
- Vermeiren, L., Devlieghere, F. and Debevere, J. (2002). Effectiveness of some recent antimicrobial packaging concepts. *Food Additives and Contaminants*, 19 pp: 163-171.

CONTESTACION AL DISCURSO DE INGRESO COMO ACADEMICO CORRESPONDIENTE DEL ILMO. SR. D. RAFAEL GOMEZ DÍAZ

CATALINA GÓMEZ LÓPEZ*

Excmo Sr. Presidente de la Real Academia de Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental

Ilustrísimos Sres y Sras Académicas,
Compañeros y compañeras, Querida familia y
Amigos todos

Agradezco sinceramente al Excmo. Sr. Presidente el haberme designado para pronunciar estas palabras de contestación al discurso de ingreso de nuestro nuevo académico, el Dr. Rafael Gómez Díaz. La recepción de un nuevo académico es siempre un acto de particular relieve y uno de los más importantes de los que periódicamente celebra esta Real Academia. Considero, por tanto, un honor representar hoy a nuestra Institución dando respuesta al discurso del Dr. Gómez. Pero además, constituye una satisfacción personal, por cuanto con el prof. Gómez me unen viejos lazos de amistad que se remontan a nuestra coincidencia en el laboratorio del Departamento de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de la Universidad de Córdoba, donde me enseñó a dar mis primeros pasos en investigación, a manejar matraces, técnicas de actividad del agua de los alimentos y pasión por la labor investigadora.

Dejando de lado la nostalgia de tiempos entrañables pasados, nos centraremos en presentar la personalidad profesional del Dr. Gómez Díaz que se refleja en un

* Ácademica de Número de la Real Academia de Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental.

extenso y brillante currículum, del que es difícil llevar a cabo una rápida semblanza. Espero disponer de la debida elocuencia.

El Dr. Rafael Gómez finalizó brillantemente sus estudios de Licenciatura de Veterinaria en la facultad de Córdoba en 1985. Entre 1985 a 1990 trabajó como becario predoctoral del Plan de Formación de Personal Investigador en el Departamento de Tecnología y Bioquímica de los Alimentos de la Universidad de Córdoba, obteniendo en 1990 el grado de Doctor con Premio Extraordinario. Su actividad docente ha transcurrido por todos los estamentos universitarios, becario predoctoral y postdoctoral, profesor asociado, hasta ser nombrado en el año 2000 Profesor titular en la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Córdoba, en el departamento de Bromatología y Tecnología de los Alimentos, cargo que desempeña en la actualidad.

Paralela a esta actividad académica, hay una ingente labor investigadora que se ha centrado muy especialmente en el área de la tecnología de los alimentos. El profesor Gómez Díaz ha participado en numerosos proyectos de investigación I+D+i en el campo de la investigación de la Aw de los alimentos, la producción de quesos artesanales, el crecimiento bacteriano en los productos cárnicos o la mejora de la vida útil de la carne de pollos broilers. Dichos proyectos han sido financiados en convocatorias de concurrencia públicas tanto nacionales como internacionales, en muchos de ellos como investigador principal.

Esta capacidad investigadora ha tenido su reflejo en la extensa labor divulgativa de sus resultados de investigación que componen un abultado plantel de publicaciones, tanto personales como en colaboración con un amplio equipo de competentes investigadores colaboradores y que se han publicado en revistas de alto impacto científico en su área de conocimiento como International Journal of Food Science and Technology, Public Service Review. European Union, Journal of Food Quality, Food Chemistry, etc. Los anales de la Real Academia de Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental tiene el honor de contar entre sus colaboradores con el Prof. Gómez.

La sólida formación científica del beneficiario, ha sido aprovechada para la transferencia de conocimientos desde los grupos de investigación al sector productivo participando en proyectos de I+D con empresas del sector ganadero para mejorar explotaciones ganaderas orientadas a la fabricación de quesos artesanales. Además tiene patentado un *coagulante vegetal en polvo, para fabricación de quesos*.

El prof. Rafael Gómez ha sido miembro del Comité Científico en importantes congresos Nacionales e Internacionales entre los que destaca el 3er Congreso Inter-

nacional de autocontrol y seguridad alimentaria celebrado en Córdoba en el que tuve el placer de formar parte del Comité Científico junto con el Dr. Gómez.

Su visión internacional del campo de la tecnología de los alimentos le ha llevado a pertenecer a la mas destacadas sociedades Internacionales en este campo como el Institut of Food Technologists de Chicago o la New York Academy of Science

Su inquietud en el campo científico es admirable y su currículum nos informa que ha realizado más de 100 contribuciones a Congresos Nacionales e Internacionales, en los mas diversos campos de la ciencia y tecnología de los alimentos. Ha dirigido 5 tesis doctorales, están dirigiendo 2 en curso, 5 tesinas de licenciatura, 13 trabajos de fin de master, 2 traducciones y 20 proyectos de innovación docente.

La dimensión académica, investigadora e innovadora del Prof. Gómez es reconocida desempeñando una larga lista de cargos y responsabilidades científicas entre las que destaco la Presidencia de la Conferencia Estatal de Decanos y Directores de Centros que imparten las enseñanzas en Ciencia y Tecnología de los Alimentos o distintos nombramiento de Vicedecano de la Facultad de Veterinaria desde el 2002 hasta la actualidad.

En fin, esta sucinta exposición, extraída de su amplio currículum, es más que suficiente para comprobar que el Dr. Gómez Díaz tiene sobrados méritos para su ingreso en esta Real Corporación

Después de haber escuchado el magnífico trabajo con el recipiendario nos ha recreado y personalmente me ha deleitado, es el momento de cumplir con la norma protocolaria de responder al trabajo expuesto.

Es una constante en el comportamiento del ser humano la gran curiosidad por ir desentrañando los secretos que le rodean y la actitud de buscar aplicaciones inmediatas a los conocimientos que va adquiriendo. La historia del hombre y la del envasado de alimentos ha corrido a la par; evolucionando por la aplicación de técnicas descubiertas por el uso, la observación o el azar y sin que se supieran los principios científicos en que se basaban.

Desde la prehistoria el hombre estaba rodeado de envases naturales que protegía y cubrían sus alimentos. Viendo su utilidad buscó imitarlas, adaptándolas y mejorándolas según sus necesidades. Hacia el año 8000 a.c se encuentran ya las primeras vasijas de barro no cocidas. Posteriormente los griegos y los romanos utilizaron botas de tela, pieles de animales y barriles de madera así como botellas, tarros y urnas de barro cocido. Estos envases unidos a los nuevas técnicas de conservación de los ali-

mentos, por la sal, el frío, la preservación de la luz y el calor, el curado, el escabechado y el ahumado, permitió ir alargando la vida útil de los alimentos y permitiendo el incipiente comercio de alimentos.

El Profesor Gómez nos ha ilustrado con las más modernas concepciones y nos ha adelantado como será el mundo futuro en relación con el envasado de los alimentos que llegaran a nuestra mesa, provocando en algunos de nosotros la sensación de gravitar por una tecnología semejante a la ciencia ficción.

Ese impacto tecnológico hubiera sido de una magnitud inconmensurable si la máquina de la vida nos hubiera devuelto al presente al confitero francés Nicolas Appert padre de la moderna tecnología del envasado de los alimentos.

Corría el año 1745 y Francia estaba enfrascada en un periodo de intensa rivalidad entre franceses y británicos. Como consecuencia de esto, sus militares y la población civil sufrían de un racionamiento de alimentos. Las tropas de Napoleón ganaban batallas en Europa, sin embargo, en las trincheras eran diezmados por el escorbuto y otras enfermedades, ya que sus dietas consistían principalmente de carne asada y pan, alimentos que no podían mantenerse frescos durante los movimientos militares. El gobierno francés, comprendió que, para solucionar este grave problema, era indispensable la conservación de alimentos en buen estado por mayor tiempo. Así, surgió la idea de ofrecer un suculento premio de 12.000 francos al ciudadano que desarrollara un método que tuviera éxito en la preservación de los alimentos para transportarlos durante las campañas.

El maestro confitero Nicolás Appert consiguió este premio en 1810 después de 14 años de experimentación. Su genial procedimiento consistía en colocar los alimentos en botellas de vidrio tapadas con tapones de corcho sujetos con alambre y sellados con cera o lacre que sometía a un calentamiento en agua hirviendo durante largo tiempo. Con ello inició la técnica de conservación de alimentos por calor. Appert no supo explicar por qué su método alargaba la duración de los alimentos. Fue Louis Pasteur el que años más tarde atribuiría la conservación a la inactivación de los microorganismos presentes, responsables de la alteración del alimento.

Animado por lo sucedido, Nicolas Appert publicó entonces una descripción de su método titulado "L'Art de conserver, pendant plusieurs années, toutes les substances animales et végétales" (El arte de conservar, durante varios años, todas las sustancias animales y vegetales). Pero lamentablemente Appert cometió el error de no patentar su sistema y los ingleses se lo copiaron. Algún tiempo después, John Halle y Brian Donkin, que habían aplicado el método Appert, cambiaron las botellas por envases

de hoja de lata, que eran más resistentes, más manejables y menos pesadas, dando lugar al hito del envasado en latas de conserva.

Appert murió sin un centavo el 1 de junio de 1840 mientras que su invento sirvió a la humanidad para iniciar la tecnología moderna de envasado.

Del ayer al hoy la evolución frenética de la tecnología del envasado nos ha posicionado en la actual escena de cambios y desafíos científicos que muy ilustrativamente nos ha relatado el profesor Gómez. El envase tendrá que seguir sirviendo para contener, proteger, manipular, distribuir y presentar mercancías en cualquier fase de su proceso productivo, de distribución o de venta. Las nuevas modalidades tecnológicas de envasado, deberán conjugar la obtención de envases prácticos, sustentables, inteligentes, atractivos y versátiles con el principio irrenunciable de que cualquier material y objeto que entre en contacto con el alimento tiene que ser lo suficientemente inerte para no transferir sustancias peligrosas para la salud, ni ocasionarles modificaciones inaceptables en su composición, ni alterar sus características organolépticas.

Confiamos en que veterinarios “especiales” como se ha definido a sí mismo el profesor Gómez, contribuyan a este fin y sigan prestigiando a nuestra profesión veterinaria con su labor docente y de investigación en el campo de la tecnología de los alimentos.

Puesto que la valía personal del nuevo académico no necesita de adornos banales y haciendo de la brevedad una virtud, quisiera terminar ya esta intervención.

Esté seguro el Dr. Gómez de que la Academia lo recibe con gran beneplácito para ella; yo les felicito a ambos; a ella, porque adquiere en este acto un miembro que enriquecerá las aportaciones científicas y sociales de la academia por su trabajo infatigable, su preparación y su pasión investigadora, y a Ud., porque satisface esa justa y plausible aspiración de ver reconocidos mérito y trabajo.

Sea bienvenido

Muchas gracias

RABIA. UNA VIEJA ENFERMEDAD EN EL SIGLO XXI

JUAN EMILIO ECHEVARRIA MAYO*

Discurso de Ingreso como Académico Correspondiente en la Real Academia de Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental

Excelentísimo Sr. Presidente de la Real Academia de Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental, Ilustrísimos señoras y señores académicos, señoras y señores, es para mí un gran honor poder dirigirme a Ustedes con motivo de mi discurso de ingreso en esta ilustre Academia y lo es especialmente para alguien que ejerce su profesión allí donde se encuentran la salud humana y la salud veterinaria, que no es otro lugar más que la Salud Pública. La iniciativa internacional “una salud” viene siendo promovida de forma conjunta por la Organización Mundial de la Salud y la Oficina Internacional de Epizootias para impulsar y materializar este concepto a través del fomento de la colaboración interdisciplinar entre los profesionales de la salud humana y veterinaria. Mientras la humanidad avanza con paso firme hacia el control de las enfermedades infecciosas que más amenazan su salud y sus recursos alimenticios, asiste continuamente al surgimiento de otras nuevas, en lo que parece alargar hasta el infinito el horizonte de la lucha. Así, por ejemplo, mientras aún celebrábamos la consecución de la epopeya de la erradicación de la viruela, tuvimos que asistir a la tragedia de la emergencia del SIDA, contra el cual, veinte años después aún no tenemos una vacuna. O cuando ya vemos al alcance la mano acabar con la polio, observamos con temor como se van acumulando los casos humanos de gripe aviar, preguntándonos cuando uno de estos letales virus animales adquirirá la capacidad de

* Jefe de la Unidad de Aislamiento y Detección de Virus. Área de Virología. Centro Nacional de Microbiología. Instituto de Salud Carlos III. Ctra. Majadahonda-Pozuelo s/n. 28220Majadahonda. Madrid.

propagarse entre nosotros causando una pandemia que a buen seguro causaría millones de muertos. Y así, el SARS, las fiebres hemorrágicas, las neumonías transmitidas por roedores, las encefalitis transmitidas por murciélagos... La detección temprana y el control de las enfermedades emergentes se ha convertido en uno de los mayores retos para la humanidad en el siglo XXI, revelándose de manera evidente que solo puede afrontarse a través de la colaboración entre los profesionales de la salud humana y veterinaria en un mismo enfoque interdisciplinar. Es por ello que hoy se está dirigiendo a Ustedes un Doctor en Farmacia en el ámbito de esta ilustre Institución.

Los virólogos sabemos muy bien que los virus no pueden habitar en otro sitio que no sea dentro de una célula, por ello, todos los virus humanos nos han tenido que ser alguna vez transmitidos por otra especie, o haber sido heredados de nuestros ancestros durante el proceso evolutivo que ha devenido en la aparición de nuestra especie. Hoy día sabemos que existen barreras biológicas de distinta naturaleza que dificultan la transmisión de virus entre especies diferentes y que dichas barreras son tanto menores cuanto más corta es la distancia filogenética entre ellas. Por ello, nuestra fuente principal de nuevas enfermedades víricas son otros mamíferos y la gran mayoría de las enfermedades emergentes son zoonosis. Esto es así ahora y ha sido así siempre, de manera que todas las enfermedades víricas humanas han tenido que ser en algún momento del pasado zoonosis emergentes y es esta la razón de que los virólogos estemos teniendo un papel central en el desarrollo del concepto de una única salud y de que hoy yo me halle aquí dirigiéndome a ustedes para hablarles de una vieja enfermedad del hombre cuyo control siempre se ha acometido desde estos modernos conceptos de colaboración interdisciplinar, antes incluso de que se formularan.

1. UNA ENFERMEDAD ANTIGUA

Hace más de 4000 años, en el código de Eshuna de la antigua civilización mesopotámica, se detallaba la cuantía de la multa que debían de pagar los dueños de los perros por los daños que ocasionasen a causa de su "locura". En otros textos de la antigüedad de otras culturas podemos encontrar pasajes similares susceptibles de poder ser referencias a la rabia. Como para tantas otras cosas, son diversos autores de la antigua Grecia los primeros en hacer descripciones clínicas explícitas, relacionando la rabia humana con la mordedura de los perros enfermos y proponiendo, incluso, remedios para su cura. De aquí en adelante, las referencias a la enfermedad y a su extrema gravedad son frecuentes en los textos médicos a lo largo de la historia. Sin embargo, los cálculos resultantes de aplicar la tasa de evolución del virus a la diversi-

dad genética de las secuencias genómicas disponibles de virus de la rabia aislados de perros y otros carnívoros, sitúan el ancestro común de todos ellos hace menos de 1.500 años, en discrepancia con el registro documental. Quizás los linajes víricos existentes en la antigüedad se extinguieron en algún momento posterior, siendo sustituidos por otros. En cualquier caso, la rabia lleva atemorizando al hombre desde antiguo y es, quizás, por eso que está en el mismo origen de la lucha del hombre contra las enfermedades infecciosas a través de las vacunas, campo en el que los trabajos de Louis Pasteur fueron pioneros y sirvieron de pauta para el desarrollo de otras muchas. Pocos años después se describió el carácter filtrable del agente y los corpúsculos de Negri como característica fundamental de su histopatología y base del diagnóstico de laboratorio de la enfermedad. Es decir, que en los albores del siglo XX ya se disponía de las herramientas básicas para acometer el diagnóstico, la prevención y el control de la enfermedad. La rabia es pues un modelo pionero en la historia de la lucha de la Ciencia contra las enfermedades infecciosas.

2. UNA ENFERMEDAD ZONÓTICA “DESATENDIDA”

¿Cómo es, entonces, posible, que cien años después sigan muriendo alrededor de 60.000 personas al año de rabia en el mundo? La respuesta a esta pregunta no es difícil de intuir si consideramos que más del 90% de estas muertes se producen en zonas rurales de África y Asia, donde estas herramientas creadas por la Ciencia hace tanto tiempo siguen sin estar disponibles, ni siquiera cuando sabemos que la mayoría de las víctimas son niños y adolescentes. Por esta razón, la Organización Mundial de la Salud define a la rabia como “una enfermedad zoonótica desatendida” y la incluye en su lista de diecisiete enfermedades tropicales desatendidas, muchas otras de las cuales, por cierto, son también zoonosis.

3. VARIOS VIRUS PARA UNA MISMA ENFERMEDAD

Durante décadas la rabia fue considerada una enfermedad causada por un solo virus, el virus de la rabia, mantenido en la naturaleza por su reservorio natural, el perro, aunque capaz de transmitirse a otros animales domésticos y al hombre. Algunos carnívoros salvajes como el zorro también podían mantener la enfermedad en la naturaleza, distinguiéndose así la rabia urbana de la silvestre, formas epidemiológicas diferentes de una misma zoonosis causada por un único virus. El estudio de la rabia en África pronto reveló la existencia de otros virus relacionados, pero no iguales, al virus clásico de la rabia, como los virus Lagos Bat, Mokola y Duvenhage, diferencia que fue

reconocida a nivel de genotipo, 2, 3 y 4 respectivamente, creándose la denominación genérica de lisavirus para denominar a todos ellos. El estudio de la rabia de murciélagos en Europa reveló la existencia de otros dos genotipos (5 y 6) y un séptimo fue descrito en murciélagos australianos, continente hasta entonces considerado absolutamente libre de rabia. En los últimos diez años se han descrito hasta ocho lisavirus más en África y Eurasia, que hoy día se reconocen por el Comité Internacional de taxonomía de Virus, como especies víricas diferentes dentro del género *Lyssavirus*, al igual que sus predecesoras, habiendo quedado obsoleta la clasificación genotípica. El virus de la rabia infecta mamíferos terrestres en todo el mundo excepto en Oceanía y ciertas islas, pero la situación en cada continente es diferente en cuanto a otros lisavirus. América es el único donde los murciélagos son también reservorios del virus de la rabia clásica, sin embargo, en África el virus Lagos Bat infecta murciélagos frugívoros, mientras que los virus Duvenhage y Shimoni han sido encontrados en murciélagos insectívoros, así como los virus Mokola e Ikoma en otros mamíferos. Los murciélagos europeos, todos ellos insectívoros, se han visto infectados por los Lisavirus Europeo de Murciélagos 1 y 2, el virus europeo del Cáucaso occidental, el virus Bokeloh y el virus Lleida y los de Asia central por los virus Aravan, Khujand e Irkut. Finalmente, diversas especies frugívoras y en menor medida insectívoras se han encontrado infectadas por el lisavirus australiano de murciélago. Los análisis de secuencias genómicas muestran a estos virus agrupados en tres filogrupos diferentes, cuyos miembros presentan inmunidad cruzada dentro de cada uno, a diferencia de lo que ocurre entre virus pertenecientes a diferentes filogrupos. Así, los preparados vacunales existentes hoy día, todos ellos derivados de virus de la rabia, no confieren protección frente a los virus Lagos Bat, Mokola y Shimoni que forman el filogrupo 2, ni frente a virus europeo del Cáucaso Occidental, Ikoma y Lleida, del filogrupo 3. Afortunadamente, la práctica totalidad de los casos humanos y en animales domésticos son producidos por el virus de la rabia y otros lisavirus del filogrupo 1 y por tanto prevenibles por vacunación. De los virus no cubiertos por la vacuna, únicamente Mokola ha demostrado su capacidad para infectar al hombre y animales domésticos, aunque todos ellos son capaces de inducir parálisis por inoculación intracraneal a ratón lactante, a excepción del virus Lleida del que aún no hay experimentos al respecto publicados.

4. RABIA DE MURCIÉLAGOS: UN PROBLEMA MENOR EN EL ORIGEN DE UN GRAN PROBLEMA

La rabia transmitida por murciélagos constituye un problema relevante únicamente en el caso de las zonas tropicales y subtropicales del continente americano

habitadas por murciélagos hematófagos, muy particularmente por el vampiro común, el *Desmodus rotundus*, una especie que ha sufrido una enorme expansión poblacional fruto del aumento de sus recursos alimenticios al generalizarse la ganadería. La rabia paralítica bovina o derriengue es un problema económico importante, cuyo control exige la disposición de abundantes recursos en zonas económicamente poco desarrolladas. Se estima que en 1985, unas 100.000 reses murieron de rabia paralítica bovina transmitida por vampiros con un coste asociado de unos 30 millones de dólares. Las proyecciones de futuro derivadas del calentamiento global prevén la extensión de este problema a zonas templadas de América del Norte y del Sur durante los próximos años, en un avance que ya comienza a hacerse evidente. En zonas particularmente deprimidas donde abundan las viviendas precarias que permiten el acceso de los vampiros durante la noche es también un problema para la salud humana. Por el contrario, el resto de los murciélagos no muerden como parte de su comportamiento natural, se mueven por el aire y se esconden en refugios inaccesibles, por lo que solo interaccionan con el hombre en situaciones excepcionales. Por esta razón, los casos de rabia transmitida por murciélagos no hematófagos solo son declarados con cierta regularidad en Estados Unidos y Canadá, también en América, donde, no olvidemos, los murciélagos transmiten el virus de la rabia. En estos dos países se han declarado un total de 65 casos humanos transmitidos por murciélagos entre 1950 y 2007. En el resto de los continentes, los casos humanos por otros lisavirus transmitidos por murciélagos son excepcionales. En África, solo se conocen tres casos humanos por virus Duvenhage, en Australia tres por virus australiano de murciélagos, en Asia uno por virus Irkut y en Europa dos por lisavirus europeo de murciélagos tipo 1 y otros dos por tipo 2. Todos ellos fueron causados por lisavirus del filogrupo 1 sensibles a vacuna y hubiesen podido prevenirse. El impacto de la rabia transmitida por murciélagos es, pues, insignificante comparado con el de la canina. Sin embargo, en los países desarrollados donde la rabia en animales domésticos e incluso en carnívoros salvajes está bajo control, la transmitida por murciélagos prevalece como el único problema asociado a los lisavirus, ya que, en este momento, no se conocen estrategias eficaces para su control. Así, a pesar de que aún existe rabia en varias especies de carnívoros salvajes en EEUU y Canadá, la práctica totalidad de los casos humanos declarados después de 1990 fueron asociados a murciélagos. En Europa Occidental la rabia canina y posteriormente la vulpina han sido eliminadas, pero desde 1977 se llevan registrados más de mil murciélagos infectados y cuatro casos conocidos de rabia humana transmitida por murciélagos.

Se siguen acumulando evidencias de que, a diferencia de lo que ocurre con otros mamíferos, para los que los lisavirus resultan letales, la mayoría de los murciélagos

sobreviven a la infección. Los quirópteros, pues, son los mamíferos que albergan una mayor diversidad de lisavirus y los que mejor están adaptados a ellos, todo lo cual sugiere que son los que han compartido una historia evolutiva común más larga con estos virus, hipótesis ésta bien soportada por los análisis filogenéticos. La rabia, pues, fue transmitida por los murciélagos a otros mamíferos en un momento incierto del pasado y en algún lugar que también desconocemos. Sin embargo, sí que hemos podido ser testigos directos de episodios de transmisión de lisavirus de murciélagos a otros animales. El lisavirus europeo de murciélago tipo 1 ha sido detectado ocasionalmente en ovejas, garduña y gato sin posteriores consecuencias. De la misma forma han sido detectadas cepas de virus de la rabia asociadas a murciélagos en diversos carnívoros de Norteamérica, aunque, en este caso, al menos en dos ocasiones, una en mapaches y otra en mofetas sí que resultó en la adaptación de la cepa al nuevo hospedador produciendo un nuevo ciclo endozoótico. Muy probablemente, la posibilidad de éxito adaptativo es mucho menor en el caso de los lisavirus diferentes del virus de la rabia clásica, tal y como sugieren los datos procedentes de experimentos de transmisión en los que se pone de manifiesto la necesidad de dosis comparativamente mayores para producir infección en animales distintos de los murciélagos. Sin embargo, si hay algo que la naturaleza nos enseña continuamente es que prácticamente todo es posible en ella.

En consecuencia, si bien los murciélagos no son los protagonistas directos del problema sanitario de la rabia, están en el centro de su origen y albergan el mayor catálogo de posibles candidatos a ser fuente de futuros episodios de emergencia de nuevas enfermedades causadas por lisavirus. Curiosamente, en los últimos años, los murciélagos se han revelado como fuente de otras zoonosis víricas emergentes como el síndrome respiratorio agudo severo, mejor conocido por SARS, causado por un coronavirus, la encefalitis epidémica por virus Nipah, las fiebres hemorrágicas africanas por filovirus Ebola y Marburg y posiblemente el síndrome respiratorio de Oriente Medio o MERS, también causado por un coronavirus. De la misma forma que para los lisavirus, se ha podido comprobar que albergan una gran diversidad de coronavirus y paramixovirus, algunos de ellos muy parecidos a los causantes de las enfermedades emergentes arriba mencionadas. Recientemente, en nuestro laboratorio pudimos describir un nuevo filovirus relacionado con los virus Ebola, que pareció diezmar las poblaciones de un especie de murciélago, *Miniopterus schreibersii*, en el año 2002 en Francia, España y Portugal. Los virus asociados a murciélagos son actualmente objeto de intensas investigaciones que constituyen una punta de lanza del avance en el conocimiento de los mecanismos generales de emergencia de enfermedades zoonóticas.

5. EL PROBLEMA DE LA RABIA CANINA Y DE OTROS CARNÍVOROS

Ignoramos a ciencia cierta qué especie de mamífero no volador fue la receptora original del virus de la rabia transmitido por el murciélago, en aquel evento adaptativo que dio origen a la diversidad actual de cepas de virus de la rabia. Sea donde fuese, dicho evento ha resultado en la extensión del virus por todo el mundo excepto Oceanía y algunas islas, asociado a carnívoros salvajes propios de cada región biogeográfica con ciclos paralelos de rabia urbana, siempre a cargo del perro como reservorio universal. El perro, tanto ha recibido cepas salvajes, como ha introducido urbanas en la fauna salvaje. La estirpe vírica más extendida por el mundo, la llamada “cosmopolita”, es originaria de Europa y fue extendida por el hombre a través del perro por todo el mundo en tiempos históricos más o menos recientes, merced al desarrollo de los medios de transporte, de manera que en muchas partes de mundo coexiste con las de origen autóctono. A excepción de las mangostas en Suráfrica (también introducidas en Cuba), las mofetas y los mapaches en América y el tejón-turón en Taiwan, todos los reservorios no voladores del virus de la rabia son cánidos. El resto de los mamíferos terrestres somos hospedadores ocasionales, susceptibles de infectarnos e incluso de transmitir la enfermedad de forma limitada, pero incapaces de mantener cadenas estables de transmisión y mantener el virus en la naturaleza. Aun tratándose de especies capaces de actuar como reservorios, existe una adaptación de la cepa al hospedador, de forma que se requieren dosis infectivas mucho más altas para infectar a otro diferente. En una misma área geográfica, podemos tener, pues, rabia urbana asociada a perros, rabia en carnívoros salvajes y rabia en murciélagos.

La profilaxis post-exposición se aplica a las personas expuestas a animales infectados y es la misma independientemente de la naturaleza del animal agresor, aplicándose pautas más o menos completas según el grado de severidad del contacto, de acuerdo a una clasificación de la OMS en tres categorías. El tratamiento completo para categoría 3, consistiría en una dosis de gammaglobulina y cinco dosis de vacuna administradas en el transcurso de 28 días según varios esquemas alternativos. Sin embargo, las estrategias de control son completamente diferentes para cada forma epidemiológica y cuando los recursos son limitados, se abordan por prioridades sanitarias. La primera, sin duda, es la rabia urbana y se basa en el control de las poblaciones de perros y gatos y en su vacunación. La rabia en carnívoros salvajes solo se plantea cuando se ha logrado controlar o eliminar la rabia urbana y se basa en la vacunación con cebos dispersados a pie o desde el aire conteniendo cepas vacunales atenuadas o poxvirus recombinantes que expresan la glicoproteína del virus de la rabia. Se ha practicado con gran éxito en el control de la rabia vulpina en Europa y Norteamérica, ya que conlleva unos costes y unas necesidades logísticas solamente

al alcance de los países más desarrollados. Actualmente se está experimentando el uso de esta estrategia para el control de la rabia canina en zonas donde han fracasado las estrategias tradicionales.

Pese a todo, se estima que en el año 2010 murieron entre 26.000 y 61.000 personas por rabia en el mundo y que su profilaxis y control generó unos gastos que ascendieron a 6.000 millones de dólares, principalmente en economías poco desarrolladas. Para hacernos una idea de la magnitud del problema, un tratamiento completo de inmunoprifilaxis post-exposición equivale al salario de 51 días de una persona en África y al de 31 días en Asia. Las pérdidas globales para la ganadería se estiman en unos 13 millones de dólares anuales.

6. EL PANORAMA EN EUROPA

La rabia canina fue desapareciendo de la mayoría de Europa a lo largo de la primera mitad del siglo XX, sin embargo, durante la segunda guerra mundial se inició una epizootia en zorros que, desde el área fronteriza entre Rusia y Polonia fue extendiéndose en un avance paulatino hasta las costas occidentales y el sur de Francia. A principios de los años 90 parecía inevitable la llegada de la rabia a los Pirineos y a España. Sin embargo, la vacunación de zorros mediante cebos practicada por países como Francia, iba a permitir detener su avance y barrerla de vuelta hacia su lugar de origen. Durante las campañas, no solo se monitoriza la presencia del virus a través de la búsqueda activa y el diagnóstico de laboratorio de animales muertos o clínicamente sospechosos, sino también la tasa de seroconversión en la población vulpina, e incluso el grado de ingesta midiendo la presencia de tetraciclina en dientes en zorros sanos abatidos al efecto. La tetraciclina es incorporada en los cebos al objeto de servir de marcador. Hoy día el frente de la rabia se encuentra en el este de Europa y países como Polonia o Eslovaquia ven ya cerca el objetivo de su eliminación a través de estas campañas. Sin embargo, la aparición de casos asociados a perro-mapache, un cánido importado para peletería, en algunos países septentrionales ha añadido dificultad a la empresa. Más del 30% de los más de 200.000 casos positivos declarados en Europa desde 1977 corresponden a animales domésticos no reservorios de la cepa vulpina infectados de forma esporádica, destacando perros, gatos y bovinos. Evidentemente, la vigilancia epidemiológica siempre presenta un sesgo hacia las especies animales más en contacto con el hombre, aunque no sean las reservorias.

La eliminación de la rabia vulpina no ha puesto fin al problema de manera definitiva, ya que, persiste el riesgo de recibir casos importados desde zonas endémicas. La

Unión Europea se ha dotado de una directiva que regula la entrada de animales en su territorio, obligando a la identificación de perros y gatos, vacunación y dependiendo del país de origen, incluso a la demostración de un título protector de anticuerpos. A pesar de ello, entre 2001 y 2010 se han registrado 16 episodios de importación ilegal de perros infectados por rabia en la UE, fundamentalmente a Francia, con nueve eventos y a Alemania con cuatro. Marruecos fue el país de origen en la mitad de los casos, muchos de los cuales atravesaron territorio español incubando el virus antes de llegar a su destino. En la mayoría de los casos, fueron turistas los que adoptaron e introdujeron ilegalmente los animales infectados. Solamente en una ocasión, en Francia, se produjeron casos secundarios y en ninguna hubo que lamentar pérdidas humanas. Sí que se han producido, no obstante, casos de rabia humana importada en viajeros que se infectaron en zonas endémicas. En una reciente revisión se recogen 60 casos a nivel mundial entre 1990 y 2012. En uno de los casos, en Alemania, la enfermedad no fue diagnosticada y sus órganos fueron trasplantados a seis personas, tres de las cuales murieron de rabia, en lo que fue el segundo evento de este tipo tras uno anterior en EEUU causado por una cepa autóctona.

La rabia de murciélagos se conoce en Europa desde los años 50 del siglo XX, pero no dejó de ser una curiosidad académica hasta que en 1986 se diagnosticó el primer caso de rabia humana transmitida por murciélagos, en un zoólogo Suizo con un largo historial de exposiciones que desarrolló la enfermedad en Finlandia por lisavirus europeo tipo 2. La investigación de muestras de archivo permitió diagnosticar dos casos más, esta vez por lisavirus tipo, 1 en Rusia y Ucrania. A consecuencia de estos hallazgos, se creó un sistema de vigilancia en muchos países y hoy ya hay más de 1000 casos de murciélagos infectados declarados en Europa. Únicamente se ha tenido que lamentar un solo caso humano más, en un voluntario de un centro de recuperación de fauna escocés en 2002, en lo que supuso el primer caso de rabia humana autóctona en Reino Unido desde 1902. El 95% de los murciélagos infectados completamente caracterizados han sido de una sola especie, *Eptesicus serotinus* o murciélago hortelano, infectados por lisavirus europeo de murciélago tipo 1. La mayoría de los restantes corresponden a lisavirus europeo tipo 2 en *Myotis daubentonii* y *Myotis dasycneme*. En los últimos años se han descrito tres lisavirus europeos nuevos en casos esporádicos de otras especies de murciélagos, el virus Bokeloh en Francia y Alemania, el lisavirus europeo del Cáucaso occidental en Rusia y el lisavirus de murciélago Lleida en España. La razón de la elevada frecuencia comparativa de lisavirus europeo de murciélago tipo 1 estriba en que su especie reservoria, a diferencia de las de los otros lisavirus, es frecuente en medio urbano y por tanto, está sobrerrepresentada en un sistema de vigilancia pasivo que se limita a recibir animales recogidos por el público. Afortu-

nadamente, el murciélago más común y el más analizado, el *Pipistrellus pipistrellus*, nunca se ha encontrado infectado. A pesar de que las infecciones en especies infrecuentes en medios urbanos son menos relevantes para la salud Pública, la mejora en el conocimiento de la biodiversidad de lisavirus asociadas a murciélagos europeos, pasa por incrementar la representación de las especies menos comúnmente cubiertas por la vigilancia pasiva. La inclusión de los centros de recuperación de fauna salvaje en el sistema de vigilancia es una pieza clave para lograr este fin y de hecho, ya ha hecho posible la descripción de los últimos nuevos lisavirus descubiertos en Europa.

En un intento de incrementar el espectro de especies analizadas, se han realizado estudios de vigilancia activa consistentes en monitorizar la infección por lisavirus en murciélagos capturados a la salida de sus refugios, que ha aportado evidencias de que los lisavirus rara vez producen enfermedad severa en los murciélagos, siendo posible su presencia en animales en vuelo. En Europa los murciélagos son especies protegidas por la directiva "Habitat", por lo que hay que emplear técnicas de muestreo incruentas y no es posible basar el cribado de laboratorio en el análisis del cerebro, restringiéndose los estudios a la búsqueda de anticuerpos en suero y de genoma del virus en exudados orofaríngeos o pellets sanguíneos. Se han realizado estudios de este tipo en varios países europeos que han puesto en cuestión el carácter exclusivo de reservorio de *Eptesicus serotinus*. Sin embargo, no se ha descubierto ningún lisavirus nuevo en el transcurso de estos estudios. La vigilancia pasiva sigue siendo la herramienta básica para la vigilancia de rabia en murciélagos, siendo la vigilancia activa un complemento.

7. RABIA EN ESPAÑA, UNA PECULIARIDAD EN EUROPA

Mucho de lo que se conoce sobre la filogenia y la dinámica de la infección por lisavirus europeo tipo 1 en Europa proviene de estudios realizados en España. El primer murciélago infectado se declaró en Valencia, en 1987, poco después de que se conociese el primer caso humano europeo y se disparasen los sistemas de vigilancia, el segundo, ese mismo año, en esta hermosa ciudad en la que hoy celebramos este acto. Con posterioridad a estos, se han declarado un total de 28, 27 de los cuales han sido lisavirus europeo tipo uno en murciélagos del género *Eptesicus*, en consonancia con lo que ocurre en Europa. Los casos se acumulan fundamentalmente en el sur, en Badajoz, Huelva, Sevilla, Granada, Murcia y Valencia, en una tendencia antagónica respecto al resto de Europa, donde abundan en Polonia, el norte de Alemania, Holanda, Dinamarca y el norte de Francia, disminuyendo drásticamente hacia el sur hasta desaparecer más allá de los grandes macizos montañosos a excepción de España. Una

posible respuesta al porqué de la peculiar distribución de nuestros casos vino de la mano de estudios genéticos del género *Eptesicus* realizados por nuestros colaboradores de la Estación Biológica de Doñana en Sevilla, los doctores Carlos Ibáñez y Javier Juste, quienes encontraron que ciertas peculiaridades morfológicas observadas en las poblaciones de *Eptesicus* del sur de la Península no eran fruto de la casualidad, sino de que se trata de una especie diferente. Mientras que en Europa y la mitad norte de la Península tenemos *Eptesicus serotinus*, en el sur de la Península y en norte de África tenemos *Eptesicus isabellinus*. Demostraron también el flujo genético de las poblaciones de esta especie a ambos lados del Estrecho, lo cual deja sin explicación biológica a la ausencia de casos en África que podría deberse a lo escaso o nulo de la vigilancia. No fue hasta 2011 cuando hemos podido detectar los dos primeros casos en *Eptesicus serotinus* en España, concretamente en Cataluña, a través de la colaboración de dos de sus centros de recuperación de fauna. Curiosamente, hemos podido comprobar que las cepas asociadas a ambos casos son similares a las de *Eptesicus isabellinus* del sur de la Península en vez de a las de *Eptesicus serotinus* del otro lado de los Pirineos, sugiriendo que las barreras geográficas han sido más determinantes que las biológicas, lo cual está en aparente contradicción con los modelos que explican la filogenia de las cepas de virus de la rabia asociadas a murciélagos americanos, para los que la distancia filogenética de los huéspedes es el factor más determinante. En un murciélago de cueva (*Miniopterus schreibersii*) ingresado en uno de estos centros de recuperación tras ser recogido en una nave industrial de la ciudad de Lérida se detectó en 2011 un nuevo lisavirus, que hemos denominado lisavirus de murciélago Lleida, muy diferente de los lisavirus europeos de vespertilionidos, todos ellos de filogrupo 1. Curiosamente, está relacionado filogenéticamente con el lisavirus del Cáucaso occidental, también detectado en *Miniopterus schreibersii* y no neutralizable por anticuerpos vacunales.

Pero además, España es pionera en Europa en vigilancia activa de rabia de murciélagos. En el primer trabajo, realizado en Sevilla y Huelva y publicado en 1995 por el mencionado equipo de la Estación Biológica de Doñana y el del Laboratorio de Salud Pública de Málaga, se estudiaba la dinámica de la infección por lisavirus europeo de murciélago tipo 1 en varias colonias de *Eptesicus isabellinus*, demostrándose por primera vez la presencia de seroprevalencias significativas de anticuerpos frente al virus en colonias perfectamente sanas, e, incluso la captura repetida de individuos seropositivos un año después en perfecto estado de salud, en lo que fue la primera evidencia directa de supervivencia a la infección por el virus. Estos estudios fueron retomados por nosotros en colaboración con la Estación Biológica de Doñana, demostrando en estas mismas poblaciones la presencia de ARN vírico en la

cavidad orofaríngea de individuos con un índice de condición física normal, uno de los cuales pudo ser capturado sano un año después. El estudio en el año 2000 de una colonia de *Eptesicus isabellinus* residente en la Catedral de Sevilla, un año después de la declaración de un caso positivo de gran repercusión en los medios de comunicación por tratarse de un murciélago que había mordido a una guía turística mientras hacía su trabajo, permitió incluso detectar el virus en el cerebro de animales que habían sido capturados en vuelo. Estudios anatomopatológicos realizados en el Laboratorio Central de Sanidad Animal de Santa Fe, aquí en Granada, por quien luego procederá a dar contestación a este discurso, espero que con la debida indulgencia, el Dr Eduardo Ruíz Villamor, mostraron evidencias en uno de estos murciélagos de degeneración neuronal y gliosis moderada y ausencia de encefalitis severa tal y como hubiese cabido esperar. Finalmente, trabajos realizados por un grupo de la Universidad de Barcelona en colaboración con el Instituto Pasteur de París han encontrado anticuerpos del virus y aún ARN en pellets sanguíneos de múltiples especies de murciélagos y de forma singular en unas colonias de *Myotis myotis* en Mallorca donde incluso describen un modelo de circulación viral cíclico. Desafortunadamente, no aportan información de secuencias genómicas que permitan determinar las relaciones filogenéticas entre estas cepas y las asociadas a género *Eptesicus*, bien caracterizadas a nivel europeo e ibérico.

Pero como ya hemos visto a con anterioridad, el problema sanitario de la rabia viene asociado fundamentalmente al perro y España no es ni mucho menos la excepción a esta regla. España, en los años 40 del pasado siglo declaraba cientos de casos de rabia animal y en torno a 20-40 casos humanos anualmente, cifras que muestran la importancia de la rabia como problema sanitario en aquellos tiempos. Se trataba de rabia urbana con el perro como reservorio y principal vector. La lucha sostenida y tenaz contra la rabia a través del control de poblaciones de perros vagabundos y la vacunación de perros y gatos permitió su erradicación en el año 1966, durante el cual por primera vez no se declaró ningún caso. Sin embargo, nueve años después, en 1975, se declaró un brote en la provincia de Málaga que afectó a más de 120 animales, en su mayoría perros y que costó la vida a una persona, inexplicablemente un médico que rehusó completar el tratamiento de inmunoprofilaxis post-exposición después de haber sido mordido por su perro. El brote se dio por finalizado en 1978, aunque el diagnóstico de la enfermedad en dos zorros en 1977 hizo temer la declaración de una epizootia salvaje que hubiese sido mucho más difícil y costosa de controlar. Afortunadamente, la barrera de especie debió de impedirlo, siempre partiendo de la hipótesis de que el brote fuese provocado por una cepa canina norteafricana, extremo que nunca pudo ser comprobado ya que no quedan muestras de archivo de este brote. A partir de este momento se refuerza en España el sistema de vigilancia de rabia,

en virtud del cual se ha podido ir asegurando la ausencia de la enfermedad en todo el territorio, a excepción de Ceuta y Melilla, donde se producen casos importados desde Marruecos de forma regular, aunque con tendencia a la baja. El Laboratorio de Salud Pública de Málaga y en especial la Doctora Marina Muñoz Cervera, contribuyó durante muchos años a la labor de vigilancia en Ceuta y Melilla, además de a los citados trabajos pioneros de rabia en murciélagos. Estudios de Epidemiología Molecular que hemos realizado con las cepas importadas, muestran que la entrada se produce fundamentalmente desde los territorios circundantes y que, por razones desconocidas, las que se detectaban durante los años 80 y principios de los 90 parecen haberse extinguido en ambas ciudades, siendo reemplazadas por otras. En el año 2004 se diagnosticó en el Hospital de Ceuta un caso de rabia humana en un turista austriaco que había contraído la enfermedad en Marruecos en lo que supone el último caso de rabia humana declarado en España.

La situación de la rabia en España es, pues, peculiar dentro del contexto europeo. Nuestro principal reservorio de rabia de murciélagos se distribuye por el sur de España y el norte de África y el que es el más importante en Europa parece aquí más secundario. Además, nunca hemos estado afectados por la epizootia vulpina europea y nuestra principal amenaza de reintroducción viene del norte de África, con la que somos frontera clave de la unión Europea en materia de control de rabia, entre otros muchos asuntos.

8. ¿LO INEVITABLE?

Sabíamos que en el pasado habíamos sufrido un brote de rabia en la Península causado por un caso importado y también que, en los últimos años, varios casos de perros infectados adoptados e importados ilegalmente desde Marruecos habían atravesado la Península por carretera para acabar desarrollando los síntomas y producir alarma epidemiológica en Francia. ¿Sería alguna vez una ciudad española su destino?

Parecía probable y así finalmente ha sido. El día uno de junio de 2013 un perro agredía a varias personas en Toledo, incluyendo a un niño al que le produjo serias lesiones en la cara. El animal fue abatido por la policía y enviado al laboratorio para su análisis dando resultado positivo. En el momento de comunicar el caso a Sanidad Animal de Castilla la Mancha no constaban antecedentes de movimientos transfronterizos del animal que, además, había sido identificado con microchip y vacunado a primeros de diciembre de 2012. La situación pintaba aún peor de lo que era, ya que parecía un caso secundario. En el laboratorio nos pusimos a trabajar en la secuencia-

ción de la cepa para establecer su origen geográfico, mientras los servicios de Salud Pública y Salud Veterinaria de Castilla la Mancha se encargaban de ordenar el inicio inmediato de la inmunoprofilaxis post-exposición en las personas mordidas y realizar una investigación epidemiológica exhaustiva a fin de establecer el origen del caso y localizar los posibles contactos. El primer fruto de dicha investigación no tardó mucho en llegar y en una nueva entrevista realizada a los dueños del perro, estos confesaron haber viajado a Marruecos pocos días después de la vacunación, donde habían permanecido varios meses para entrar ilegalmente en España por Ceuta el 12 de abril de 2013 tras un intento fallido en Algeciras y no con uno, sino con tres perros. Tras ello, habían vuelto a su lugar de residencia en Cataluña, donde permanecieron hasta el 22 de mayo, cuando viajaron a Argés, un pueblo a 10 km de Toledo, donde el perro había empezado a manifestar un comportamiento extraño sobre el día 27, huyendo el 31 para aparecer al día siguiente en el centro de Toledo y agredir a cuatro niños y un adulto.

Los resultados de secuenciación confirmaban el origen marroquí de la cepa. De acuerdo al Plan de Contingencia contra la Rabia en Animales Domésticos en España una Comisión Técnica establecida al efecto, declaraba el nivel de alerta 1 y se activaban las correspondientes medidas de control. Asimismo, considerando el período de posible excreción de virus y los resultados de la investigación sobre los movimientos del animal durante dicho período, se establecieron áreas de restricción en una zona de 20 Km alrededor de Argés, cuatro términos municipales y un distrito de Barcelona en Cataluña y un término municipal en Aragón. Durante los seis meses que duró la alerta se investigaron 335 agresiones de animales sospechosos y 248 personas tuvieron que recibir inmunoprofilaxis post-exposición. No hubo que lamentar ningún caso de rabia humana y no se ha diagnosticado ningún caso animal secundario, por lo que en diciembre se daba por finalizada la alerta de nivel 1. Una vez más las fronteras habían sido permeables a un perro infectado por rabia, pero esta vez el sistema de vigilancia y respuesta puesto a prueba había sido el nuestro, en un escenario de los peores posibles ante la importación de un caso de rabia. Los dueños del animal pudieron exhibir documentación acreditativa de una correcta identificación y vacunación del animal en el momento de la agresión, lo cual podría haber hecho disminuir el nivel de sospecha; el animal había realizado movimientos por tres comunidades autónomas diferentes durante el periodo teórico de infectividad y finalmente, en plena fase aguda de la enfermedad, había realizado un desplazamiento de diez kilómetros solo y sin control durante casi 24 horas antes de ser abatido.

El número de contactos potenciales era, pues, muy alto y geográficamente disperso, lo cual revestía a la investigación y al control de una gran complejidad. Afortunadamente, el trabajo de muchos y muy buenos profesionales de ámbitos tan diferentes como la sanidad animal y veterinaria, los cuerpos y fuerzas de seguridad del Estado o la gestión ha logrado hacer malos los pronósticos iniciales que apuntaban a un episodio más largo y de peores consecuencias.

Debemos ser muy conscientes de que hemos sido afortunados y de que tenemos la obligación de analizar los errores que han podido hacer posible este episodio y las dificultades e imponderables que ha habido que ir venciendo para su resolución, de manera que se evite que vuelva a ocurrir y se disponga de los medios, las normas y los protocolos más optimizados posibles para el caso de que se repitiese. La profesión veterinaria e Instituciones como la que hoy nos acoge tienen mucho que aportar a esta labor.

CONTESTACION AL DISCURSO DE INGRESO COMO ACADEMICO CORRESPONDIENTE DEL ILMO. SR. D. JUAN EMILIO ECHEVARRÍA MAYO

EDUARDO RUIZ VILLAMOR *

Excelentísimo Sr. Presidente de la Real Academia de Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental,

Excelentísimo Sr. Presidente de Honor del Instituto de Academias de Andalucía,
Excelentísimos e Ilustrísimos Señores Académicos,

Familiares y amigos,

Señoras y Señores.

Agradeciendo, antes de nada, a los presentes por su asistencia, quiero manifestar mi más sincera gratitud a esta Real Corporación por haberme honrado, permitiéndome efectuar la contestación al Discurso de ingreso del Doctor Echevarría, y a la vez poder darle la bienvenida en nombre de la misma. Tenemos hoy la satisfacción de recibir a un nuevo académico, un virólogo de enorme y reconocido prestigio, y en lo que a mi respecta, amigo y compañero de singladura. Aún retengo en la memoria las XIV jornadas científicas de la Real Academia de Ciencias Veterinarias, celebradas aquí mismo en el 2005, y en las que nos ilustraste sobre la “Epidemiología Molecular de la Rabia en España”. Así es que Juan, quiero felicitarte por este discurso elegante con el que hoy has ingresado de facto en esta Real Academia, pues has escogido un tema del que eres experto, la rabia, y que es una suerte de nebulosa en la que se dan la mano la sanidad veterinaria y la salud pública.

* Académico de Número de la Real Academia de Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental.

El Premio Nobel Sir Peter Brian Medawar decía que “*un virus es un trozo de ácido nucleico rodeado de malas noticias*”, en el caso de los virus rábicos habría que puntualizar que más bien rodeados de funestas consecuencias, pues hasta 1885 no se inició la profilaxis vacunal, y la infección tenía carácter letal. Y hoy en día, el aislamiento de nuevos lisavirus en murciélagos, ha llevado a los científicos a cuestionar la eficacia de las actuales vacunas antirrábicas humanas y veterinarias.

Hace tres décadas, el séptimo informe del Comité de Expertos de la OMS sobre Rabia (Ginebra, 1984) ya avanzaba una serie de progresos en la investigación de la enfermedad. Por una parte, mediante el empleo de anticuerpos monoclonales, se clasificó el género *Lyssavirus* en 4 serotipos, como nos ha comentado el Dr. Echevarría en su discurso, denominándose virus de la rabia al primero y virus relacionados con el de la rabia a los tres restantes. Por otra se consiguió determinar la composición del ácido nucleico y de las cinco proteínas del virus de la rabia, mediante clonación de sus genes en *E. coli*, virus *vaccinia* y virus del papiloma bovino.

También se informó en dicho comité que la transformación del virus rábico, desde la neurovirulencia hasta la atenuación, se relaciona de forma concluyente con el reemplazamiento de arginina por isoleucina o por glutamina en la posición 333 de la secuencia de aminoácidos de su glucoproteína y que, en la infección letal, se observa inmunosupresión caracterizada por la incapacidad de reacción de las células T citotóxicas contra el virus rábico.

En un estudio realizado en 1965 en conejos infectados, se señaló la presencia de virus rábico en células sanguíneas periféricas, sin embargo, no es hasta 1994 cuando se describe que esta infección induce la apoptosis en linfocitos T que invaden el cerebro.

En contraste, la apoptosis neuronal está asociada a infecciones no-letales, con desarrollo de respuesta inmune, observándose que los virus atenuados inducen mejor la apoptosis neuronal que la mayoría de las cepas virulentas. Por tanto, la apoptosis es un mecanismo utilizado por el hospedador para limitar la diseminación viral, y no ejerce un papel fundamental en la patogénesis de la rabia.

En conclusión, la virulencia del virus rábico está condicionada por la secuencia de aminoácidos y muy baja expresión extracelular de su glicoproteína de envoltura, y por la ausencia de apoptosis hasta los estadios terminales. Por otra parte, aunque la rabia presenta un cuadro neurológico grave y de resultado fatal, los cambios neuropatológicos en el SNC son relativamente leves y se caracterizan por una ligera inflamación acompañada de una pequeña degeneración neuronal, lo que corrobora

que, en el desarrollo de la enfermedad, es más determinante la disfunción neuronal que la muerte de las neuronas propiamente.

Sin embargo, hoy el Dr. Echevarría ha puesto de manifiesto un aspecto muy relevante de la enfermedad, y es la acumulación de evidencias de que, *“a diferencia de lo que ocurre con otros mamíferos, para los que los lisavirus resultan letales, la mayoría de los murciélagos sobreviven a la infección”*. Y esto tiene una enorme importancia desde un punto de vista epidemiológico.

Como has mencionado en tu discurso, en el año 2000, y al amparo de aquel proyecto de investigación sobre la *“Situación de la rabia de quirópteros en España”*, tuvimos la oportunidad de colaborar juntos en el estudio de aquella colonia de murciélagos de la Catedral de Sevilla que nos permitió detectar el virus en el cerebro de animales que habían sido capturados en vuelo. Como has comentado al respecto, el modesto estudio histopatológico con el que contribuí demostró la existencia de una encefalitis subclínica que coincidía con lo ya descrito previamente por Ronsholt y cols. (1998), Hooper y cols. (1999), Van der Poel y cols. (2000) y otros, en murciélagos frugívoros y de zoológico.

Por suerte para los murciélagos y desgracia para nosotros, los investigadores, los quirópteros son especie protegida lo que limita la obtención de muestras de sistema nervioso, que son, al menos en mi área, el sustrato fundamental para el estudio. Sin embargo, en honor a la verdad, no he de lamentarme en exceso, pues aunque me hubiese gustado colaborar con algún estudio ultraestructural, mis exiguos conocimientos en el campo de la virología, y adquiridos a través del empleo de la microscopía electrónica, me han demostrado que el estudio de los virus, por métodos morfológicos, es en ocasiones harto complejo, máxime en una infección de carácter subclínico como ésta. Y aunque a los patólogos siempre nos queda la expresión *“virus-like particles”*, que es una forma elegante de referirse a algo de lo que no se tiene certeza, los fenómenos de integración y eclipse, que en ocasiones realizan los virus durante su ciclo celular, tampoco facilitan el trabajo. Es por ello, que en el campo de la virología cobran especial importancia los estudios de biología molecular que desarrolla el Dr. Echevarría sobre los virus rábicos, pues no solo permiten el diagnóstico asertivo, sino también el genotipado y la elaboración de mapas epidemiológicos, de enorme valor, para establecer la filiación de los distintos brotes que se van sucediendo.

No quiero extenderme más en lo que sería propiamente la contestación, pues poco más puedo aportar, sabedor de que cuanto más la amplíe mayor será el riesgo de equivocarme, si acaso no lo he hecho ya.

Estimado Juan, decías en una parte de tu discurso que esperabas que fuese indulgente en su contestación, no sé si podré conseguirlo, pues, como sabes, uno puede defenderse de los ataques, pero contra los elogios está indefenso, así es que lo siento por ti, pues tengo que poner en valor tu currículum y acto seguido volver a reconocer que es un honor tenerte en nuestra Academia.

El doctor Juan Emilio Echevarría Mayo es licenciado en farmacia por la Universidad Complutense de Madrid, y obtuvo el grado de Doctor en Farmacia en 1993, por sus estudios sobre la distribución de antígeno de superficie del virus de la Hepatitis B y la descripción de variantes antigénicas.

Ha realizado múltiples cursos sobre biología molecular, completando su formación con varias estancias en Instituciones de enorme prestigio en los Estados Unidos, como el Centro para el Control y Prevención de Enfermedades.

Ha sido Facultativo especialista del Servicio de Microbiología diagnóstica del Centro Nacional de Microbiología, Virología e Inmunología del Instituto de Salud Carlos III (1992 a 2006). Posteriormente ha sido Investigador titular de Organismos públicos de Investigación (2006 a 2011), siendo en la actualidad Científico Titular de Organismos públicos de Investigación en el área de virología del citado Centro Nacional de Microbiología del Instituto de Salud Carlos III.

Nos encontramos ante un virólogo de enorme valía que ha participado en más de una veintena de proyectos de investigación subvencionados, siendo investigador principal en más de un tercio de los mismos. Dentro de las líneas de investigación que ha desarrollado destacan el estudio de las meningitis y encefalitis víricas, y más específicamente:

1. El desarrollo de métodos para el diagnóstico y caracterización de la infección neurológica aguda causada por herpesvirus, y
2. El estudio del neurotropismo y neurovirulencia del virus de la parotiditis, así como la caracterización molecular tanto de cepas circulantes como de las implicadas en la aparición de brotes en población vacunada.

También ha trabajado en la caracterización molecular de cepas de virus exantemáticos, como el del sarampión y la rubéola, y ha realizado estudios sobre la identificación de cepas y respuesta inmune asociada a Fiebre Q.

No menos importantes han sido sus estudios sobre antibióticos y susceptibilidad bacteriana en las faringoamigdalitis y otitis medias agudas, o aquellos otros sobre

la caracterización genómica del poliomavirus humano en pacientes con leucoencefalopatía multifocal progresiva sometidos o no a tratamiento con nuevos fármacos inmunomoduladores.

Finalmente, como ya habrán podido apreciar, quiero prestar especial atención a aquella parcela de su vida como investigador que está indefectiblemente unida al estudio de los quirópteros como portadores de lisavirus y otros virus potencialmente patógenos para el hombre.

La mayoría de estos proyectos han sido subvencionados por el Fondo de Investigaciones Sanitarias (FIS), el Instituto de Salud Carlos III (MPY), el Ministerio de Educación y Ciencia (Posteriormente Ministerio de Ciencia e Innovación), la Comunidad de Madrid y la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha; y a través de convenios de colaboración entre el ISCIII y la Dirección General de Salud Pública del Ministerio de Sanidad y Consumo o la Secretaría General de Agricultura, Pesca y Alimentación, entre otros.

También ha trabajado para:

1. La Red Europea de excelencia (Med-Vet-Net), para la investigación de Zoonosis, que estuvo en funcionamiento entre los años 2004 a 2009 dentro del área prioritaria de la "Calidad y seguridad de los alimentos» de la Unión Europea, con especial preocupación en la salud pública de los consumidores.

2. El Consorcio de Investigación Biomédica de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), que centra sus actividades en dos aspectos clave de la sanidad, por una parte, conocer la magnitud de los problemas de salud y su distribución, y por otra identificar los factores determinantes de los mismos con el objetivo de evaluar la eficiencia de las intervenciones en materia sanitaria. Dentro de esta estructura de investigación en red, el Dr. Echevarría es Jefe de la agrupación de enfermedades infecciosas y salud internacional.

3. La compañía Biogen Idec, que se dedica a fabricar productos biotecnológicos a gran escala, y que a través de su fundación, fomenta la formación, divulgación, investigación y desarrollo científico, en el área de las ciencias de la salud, y, en particular, en el ámbito de la inmunología, neuroinmunología y reumatología.

Fruto de esta incesante actividad investigadora ha dirigido varias tesis doctorales y es autor de más de 70 publicaciones en revistas de prestigio internacional, alcanzando casi el centenar sus conferencias y comunicaciones presentadas en congresos de ámbito nacional e internacional.

El doctor Echevarría es miembro de la Sociedad Española de Virología (SEV), de la Sociedad Europea de Virología Clínica (ESCV) y de la Sociedad Española para la Conservación y el Estudio de los Murciélagos (SECEMU). Asimismo, es censor en 14 revistas científicas de gran reputación, habiendo evaluado más de una veintena de trabajos.

Asimismo, es autor de unas valiosas “Guías de laboratorio clínico”, así como responsable de la elaboración de “Protocolos de prevención y vigilancia epidemiológicas”. Entre ellas merecen especial atención las relativas al Plan Nacional de eliminación del sarampión en España, el Protocolo de vigilancia de la rubéola y del síndrome de rubéola congénita en la fase de eliminación, el Plan de contingencia para el control de la rabia en animales domésticos en España y la elaboración de Esquemas armonizados de vigilancia y notificación de la rabia en los animales en la Unión Europea, entre otros.

Además de su labor investigadora ha llevado a cabo una actividad docente que queda reflejada en los cursos sobre aplicaciones de las técnicas de amplificación de ADN o de actualización en microbiología sanitaria, impartidas en centros como el Instituto de Investigaciones Biomédicas (CSIC) y la Escuela Nacional de Sanidad. También son múltiples los cursos sobre zoonosis y epidemiología de las enfermedades infecciosas realizados a instancias de distintas Consejerías de Salud. Por último, cabe reseñar su importante actividad docente, en el ámbito universitario, como profesor de cursos de doctorado y master universitarios, sobre distintos aspectos de la virología clínica y molecular, médica y veterinaria, y sobre determinados patógenos, como parvovirus y virus de la rabia, impartidos en las Universidades Autónoma y Complutense de Madrid.

Por último, al inicio de su discurso de ingreso, el Dr. Echevarría ha definido la rabia como *“un modelo pionero en la historia de la lucha de la Ciencia contra las enfermedades infecciosas”*, y ha mencionando el trabajo precursor de Pasteur en el campo de la vacunación, por eso considero que, encontrándome en tan noble Institución, sería una descortesía por mi parte no finalizar con unas palabras de alabanza a este insigne investigador. Y qué mejor manera que recordar el hito alcanzado en la inmunoprofilaxis antirrábica post-exposición, o lo que es lo mismo, la indisoluble relación entre el niño alsaciano y Monsieur Pasteur.

Joseph Meister, que así se llamaba el niño, tenía 9 años y según cuentan las crónicas de los acontecimientos, parece ser que de camino a la escuela molestó a un perro y, el animal que supuestamente estaba rabioso, se le echó encima. Su madre,

desesperada, le llevó a París. Allí fue atendido por Pasteur, que hizo las siguientes anotaciones en su diario:

“La muerte de este niño parecía inevitable. Decidí, no sin una vívida ansiedad como se puede entender, probar sobre Joseph Meister el método que he comprobado con un éxito constante en perros. Consecuentemente, sesenta horas después de las mordeduras, y en presencia de los doctores Vulpian y Grancher, el jovencito Meister fue inoculado bajo un pliegue de la piel con media jeringa de una médula espinal de un conejo, que había muerto de rabia. La había conservado durante quince días en un frasco con aire seco. En los días siguientes, hice nuevas inoculaciones frescas. En total fueron trece. En los últimos días, inoculé a Joseph Meister con virus de la rabia de la máxima virulencia.”

Los cuadernos de laboratorio de Pasteur no se hicieron públicos hasta 1971 y el estudio de sus datos reveló que la técnica que utilizó con el niño no se había probado nunca y era distinta a la que había probado en perros. Además, en los experimentos con perros, el número de animales supervivientes era el mismo en los vacunados que en los no vacunados. Por último, Pasteur había recomendado la vacunación a dos pacientes con rabia del hospital local y uno de ellos había muerto.

Como concluyeron los historiadores, Pasteur se la jugó y afortunadamente para Meister y para él, la apuesta salió bien.

La moraleja podría ser que en la ciencia no se alcanza el éxito si no se arriesga nada y, a la inversa, que la vida nos recompensa con creces, sobre todo cuando actuamos con fe, coraje y determinación. No hay prueba más hermosa de ello que Pasteur, el reconocido y distinguido científico, pidiera que en su tumba se inscribieran, como epitafio, solo tres palabras, *“Joseph Meister vivió”*. Estas reflejaron su mayor logro y su mayor premio.

HE DICHO

TOROS, CAZA Y ÉTICA VETERINARIA

ANTONIO J. ARENAS CASAS*

Discurso de Ingreso como Académica Correspondiente en la Real Academia de Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental

Excmo. Sr. Presidente, Excmos. Sres. Académicos, queridos amigos, Sras. y Sres.:

Desde estas primeras líneas, quisiera expresar mi más profundo agradecimiento a esta noble Corporación, y a todos aquellos Académicos que depositaron su confianza en mi persona para elegirme como Académico Correspondiente, a quienes deseo, desde aquí, asegurarles que no les defraudaré.

Quiero además reconocer a nuestro Excmo. Presidente, D. Antonio Marín, su inestimable apoyo y la ayuda que siempre me ha otorgado, desde que nos conociéramos allá por los albores de los años 80, cuando con mi licenciatura recién terminada, venía a tomar muestras al matadero que los Hermanos Molina tenían aquí en Jaén. Muchas gracias querido amigo Antonio.

También deseo mostrar mi más sincero agradecimiento al Prof. Santiago Laguna por su incansable trabajo y disposición para elaborar el discurso de contestación, que sé que lo hace desde la gran amistad que nos une, también desde hace muchos años. Mil gracias a ti también querido amigo Santiago.

Finalmente, quisiera mostrar mi gratitud a todos los amigos aquí presentes, algunos procedentes de muy lejos, que han querido mostrarme así su aprecio. Gracias a todos vosotros.

*Catedrático de la Universidad de Córdoba, Presidente del Colegio de Veterinarios de Córdoba.

El enorme cambio climático que aconteció en los inicios del pleistoceno, hace unos dos millones de años, tras la gran glaciación Pretigliense o de Biber, supuso en todo el mundo una gran transformación. Mientras el hemisferio norte se descongelaba, el centro y sur del continente africano sufría una profunda metamorfosis. Las hasta entonces abundantes selvas fueron disminuyendo en extensión y cambiando a las actuales sabanas, mucho más secas y áridas. Además, la profunda fractura geológica que supuso la expansión del valle del Rift, crearon unas especiales condiciones biológicas en esa zona, de tal modo que las variadas poblaciones de primates existentes entonces en esos bosques tropicales debieron adaptarse a las nuevas circunstancias. Parece que así y allí, surgieron los homínidos.

Estos primeros homínidos eran eminentemente recolectores arborícolas y se alimentaban de frutas, bayas y hojas, aunque no le hacían ascos a los insectos o pequeños animales que encontraban; eran pues, enormemente oportunistas. Pero al cambiar su hábitat debieron también modificar sus hábitos. Para empezar tuvieron que bajar de los árboles, que comenzaban a escasear y con ellos el sustento que aportaban.

Aquellas especies que querían sobrevivir debían adaptarse muy rápidamente.

Aconteció entonces un cambio que fue determinante para la historia de la humanidad: el ancestral homínido decidió hacerse cazador.

Los australopitecos (homínidos primigenios) apenas sabían cazar y se limitaban, en todo caso, a animales fáciles de capturar. Pero este cambio ecológico hizo desaparecer a muchas especies de australopitecos y a evolucionar a otras hacia el siguiente escalón evolutivo de homínidos: los arcántropos.

El paso fue un cambio sustancial en su forma de entender su alimentación, incluyendo una fuente más o menos constante de proteínas y grasas animales, que hizo que se desarrollara su inteligencia. Los arcántropos eran ya capaces de desarrollar técnicas de caza algo más complejas, realizando incluso batidas para capturar animales. En aquellas condiciones bioclimáticas, la caza era el éxito como especie.

Hoy día, nadie pone en duda que la inteligencia humana se desarrolló básicamente para adaptarse a unas condiciones de caza más complejas. Hemos de tener en cuenta que el hombre no es un carnívoro cazador, ya que para ello necesitaría una gran velocidad o resistencia en la carrera y unos buenos sentidos (vista, olfato y oído), además de unas armas innatas para matar, elementos de los que, a todas luces, carece.

Fijémonos por ejemplo en un felino, es rápido, hábil, tiene buena vista y unas garras y colmillos capaces de partir el cráneo a cualquiera de sus presas. Al hombre,

obligado por el cambio climático a pasar de recolector a cazador, no le quedó más remedio que inventarse una manera inteligente de suplir sus graves deficiencias naturales como cazador.

Existen, además, otras características anatomofisiológicas diferenciadoras entre los animales cazadores y el hombre. El intestino de los carnívoros es apenas cuatro veces más largo que su tronco, ya que realizan una digestión de tipo péptico (mediante enzimas digestivas, pancreáticas y biliares) pues su ingesta es rica en proteínas, mientras que el intestino humano, al igual que el de los monos frugívoros, es más del doble que el de los carnívoros, vestigio de nuestro pasado arborícola. Como curiosidad, los herbívoros presentan un intestino unas 20 veces más largo que su tronco, ya que su digestión es de tipo microbiano, capaz de metabolizar la celulosa.

Pero hay más, los cazadores tienen una vista idónea para distinguir mínimos movimientos, pero apenas diferencian los colores. Analizando la estructura histológica de su retina podemos comprobar que apenas tienen fotorreceptores tipo cono (cone cells), encargadas de diferenciar los colores, mientras que abundan las de tipo bastón (rod cells), mientras que los frugívoros tienen mayoritariamente conos, que le ayudan a distinguir diferentes estadios de maduración de su alimento.

En la especie humana predominan los conos. Curiosamente, los hombres tienen una mayor proporción de bastones mientras que las mujeres muestran diferentes tipos de conos, sin duda debido a la evolución que ha supuesto miles de años recolectando la mujer y cazando el hombre. Algo similar ocurre con la audición.

A medida que el ancestro humano fue desarrollando su inteligencia fue poniendo en práctica técnicas más sofisticadas de caza y pesca, ya que estas le aportaban una dieta más proteica y además no tan dependiente de la estacionalidad vegetal. Para ello, además de su cerebro, también debió modificar su aparato digestivo. Surgieron así las especies del género *Homo*, hasta llegar al *H. sapiens.*, especie que no ha cambiado biológicamente desde que surgió hace unos 200 mil años.

Otro hito histórico entre los que jalonaron su singladura evolutiva fue la asociación que debió realizar para llegar a capturas más importantes con otros congéneres, dando lugar a la incipiente sociedad humana, íntimamente imbricada con las relaciones sociales propias de los primates. De esta manera, la sociedad humana, uno de sus grandes logros, está también embebida de la caza. Un dato curioso, el primer animal que domesticó (hace unos 10.000 años), fue el perro, sin duda con fines alimentarios, pero pronto apreció la gran ayuda que le aportaba también en su actividad cinegética, ya que suplía gran parte de las deficiencias que el hombre mantiene como cazador.

Así pues, la caza está insertada evolutivamente en nuestros genes como especie. Es una suerte de instinto natural, como el de supervivencia (al que se encuentra muy ligado) o el sexual. No obstante se expresa de diferente manera según las personas, ya que suele estar filtrado por la consciencia, al igual que ocurre con el sexual o el de supervivencia: no todos respondemos igual ante distintas situaciones, aunque el instinto sea el mismo. Hasta el más acérrimo anticaza se siente excitado cuando ve correr ante sí a un ciervo; otra cosa es que filtremos la información por la consciencia y no siempre lo veamos como a una presa “cazable”. Algo parecido ocurre cuando una persona ve a otra que le atrae sexualmente.

Podemos, pues, concluir que el hombre ha evolucionado como la especie que es porque se hizo cazador, porque se adaptó a las nuevas condiciones que le impuso el cambio climático.

En el caso de la afición a los toros intervienen claramente atávicas razones de tipo cultural. Desde sus primeros ancestros, el hombre ha sentido una enorme atracción por el toro, al que considera un animal fantástico, taumatúrgico, mágico. La gran simbología que ha transmitido siempre este animal es especialmente evidente en el hombre mediterráneo.

Se sabe que el uro (*Bos taurus primigenius*) repobló Europa a mediados del Pleistoceno (hace uno 900 mil años) procedente de la India, extendiéndose por toda la cuenca mediterránea. Esta especie salvaje era cazada masivamente por los pueblos primitivos europeos del paleolítico y del neolítico y en los que despertó, sin duda, una gran atención por muy diversos motivos. Debió de causar en ellos la impresión de fuerza vital y poder; así el carácter salvaje y la ferocidad de sus ataques debieron infundir pavor, pero por otro era admirado por su masculinidad al contemplar esas enormes manadas de las que era dueño y señor.

Todo ello, debió llevar a una proyección religiosa del animal que se viene manifestando desde antiguo en el culto que se le rinde en diferentes religiones, referidas sobre todo a la fuerza y al poder procreador y que florecieron por todo el Mediterráneo, desde Egipto (buey Apis) a Grecia, y desde Creta (recordemos al Minotauro, mitad hombre mitad toro, sacrificado por Teseo) a Roma (donde también eran sacrificados públicamente).

Y cómo no, en nuestra península ibérica, donde la persecución y sacrificio del toro salvaje concuerda con las costumbres de un pueblo cazador sobre un animal feroz y poderoso.

Estimamos que el simbolismo de nuestra fiesta nacional tiene mucho que ver con esta etapa inicial. Significa la victoria de la inteligencia humana sobre la poderosa bestia; se trata, pues, de un rito iniciático presente en los pueblos mediterráneos desde hace casi un millón de años, aunque imbuido hoy día de otros aspectos culturales, económicos, sociales y medioambientales.

Una vez esbozados los ineludibles conceptos previos que, creo, sientan las bases de los argumentos que comenzaremos ahora a desgranar, relacionados con la ética y la deontología de los toros y la caza en la profesión veterinaria.

Desde un punto de vista práctico, caza y toros pueden encuadrarse dentro del mismo concepto a la luz de sus detractores, ya que ambas terminan en la muerte violenta del animal. Pero, a nuestro juicio, existen dos grandes tipos de razones para justificar o denostar estas actividades: unas son objetivas y otras son subjetivas.

Comenzaremos por la objetivas. Tanto los toros como la caza son importantes desde muy diversos puntos de vista; así, desde un enfoque *sociológico*, podemos concluir que la tauromaquia, o el arte de lidiar toros, está fuertemente imbricada en la sociedad y en la cultura española; tanto es así que no hay fiesta popular en la que no esté presente, formando parte consustancial de las artes hispanas, y hallándose ampliamente embebida en nuestra lexicografía. En España hay casi 1500 plazas de toros que acogen a más de 40 millones de personas al año.

En el caso de la caza, podemos comprobar que existen en España, según el MAGRAMA, casi un millón de licencias de caza, lo que se traduce en unos 600 mil cazadores, es decir casi un dos por ciento de la población total, que asciende has el 10 por ciento en zonas.

Comprobamos pues que, tanto los toros como la caza, están ampliamente insertados en nuestra sociedad y en nuestra cultura.

Otro tipo de razón objetiva es la *económica*, que no analizaremos ya que está ampliamente contrastada (ambas actividades mueven en España miles de millones de euros al año). Pero, desde un aspecto *socioeconómico*, aportan sustento a amplias zonas de difícil economía, que sin estas actividades difícilmente sobrevivirían, fijando además la población en el medio rural. Sirva como ejemplo que, según el Instituto de Estadística de Andalucía, en algunas aldeas de la Sierra Morena cordobesa o jiennense casi las tres cuartas partes de su actividad económica procede, directa o indirectamente, de la caza.

Tampoco debemos olvidar el alivio que la caza supuso en épocas de hambruna para muchas familias.

Razones *ecológicas* tampoco le faltan a la caza o a la producción de ganado de lidia. Desde el mantenimiento tradicional de terrenos en unas condiciones inmejorables, que han permitido que se conserven así, sin apenas variación a lo largo de los siglos y donde actualmente sobreviven valiosísimas especies, hasta la promoción de políticas de protección de otras zonas que, sin estas actividades, seguro hace muchos años que habrían desaparecido, como ha ocurrido en el resto de Europa.

Ante estas razones objetivas creo que poco podría argüirse en contra de estas actividades. No obstante, en el caso de la caza, también son bastante objetivos algunos aspectos como la contaminación del medio por plomo y la reducción o desaparición de algunas especies. Desde luego, nuestro querido lince no está en gravísimo peligro de extinción por la acción de la caza, sino por una serie de desgraciadas concausas que no es el momento de analizar.

Más nos preocupan las razones subjetivas, ya que entran de lleno en el campo de la ética, donde cada persona tiene su opinión o forma de pensar (v. gr.: para unos está justificada la eutanasia o el aborto, mientras que para otros son una aberración).

En este sentido, hay una pregunta recurrente que nos hacen a los veterinarios y es que cómo es posible que nos gusten los toros o la caza, ya que se trata de actividades lúdicas que implican necesariamente la muerte, más o menos reglamentada, del animal. En otras ocasiones los planteamientos llegan a ser más vehementes, y directamente acusan al veterinario de amparar el maltrato animal, ya que es testigo directo de acciones violentas contra estos.

La opinión pública, que tiene una cultura general pero no entiende de nada en particular, al hablar de los toros o la caza se pregunta, no sin razón, si estas actividades resultan hoy necesarias. Mucha gente las entiende como algo anacrónico, ya que hoy día (salvo excepciones) no se necesita cazar para sobrevivir, y cruel, ya que lleva implícita una acción violenta, como es la muerte del animal lidiado o cazado. Tanto a los toros como a la caza, una minoría la desprecia, otra la aprecia, mientras que a la inmensa mayoría le resulta indiferente (unos la aceptan, otros la toleran y otros ni siquiera se han parado a pensar en el asunto).

La ética de los toros o la caza no es un tema moderno en absoluto, baste revisar la extensa, y excelsa, bibliografía existente; de ella han escrito Góngora, Quevedo, Ortega, García Lorca, Rousseau, Kant, Vicente Aleixandre, Miguel Hernández, Anto-

nio Machado, Gerardo Diego, Francis Wolf, Tierno Galván, Salvador de Madariaga o Fernando Sabater, por citar sólo a algunos.

Nosotros intentaremos responder a una de las cuestiones más frecuentemente planteadas ¿son necesarias las corridas de toros o la caza?

Decimos que algo es necesario para un determinado fin cuando se hace imprescindible para lograrlo. Aplicándolo a nuestro enfoque, diríamos que la caza o los espectáculos taurinos son necesarios cuando se hicieran totalmente imprescindibles para nuestra vida.

Pero, ¿realmente consideramos que, por ejemplo, la caza es imprescindible para nuestra vida? Para responder a esta cuestión es necesario definir antes qué es “la caza”, qué significa “imprescindible” y qué es “nuestra vida”.

Las dos primeras definiciones pueden recogerse fácilmente de cualquier diccionario, pero el concepto de “nuestra vida” es algo más complicado porque, evidentemente no nos estamos refiriendo a la vida de ninguna persona en particular, sino de la vida de la especie humana en todos sus aspectos (ecológicos, psicológicos, sociales, sanitarios...). Pero, dejemos por un momento de ser el centro del universo, el hombre no es más que otra especie en el conjunto de la naturaleza. Este planteamiento nos hace reformular nuestra pregunta: ¿es imprescindible la caza para la naturaleza?

Evidentemente, sí.

Conocido es que el ancestro humano cazaba para sobrevivir. Pero la evolución de su cerebro le llevó, además, a modificar su medio para mejorar sus condiciones de vida. Esto, como especie, es totalmente legítimo (así lo hacen otras muchas especies, recordemos los castores o los elefantes que modifican sustancialmente su hábitat para beneficio propio). El hombre modificó así amplias zonas de bosque o pasto para cultivar vegetales que le aportaban comida, modificó especies vegetales y animales seleccionando una mejor conformación, rendimiento, producciones, etc.

Esta modificación de su entorno es muy interesante desde nuestro punto de vista, ya que genera un desequilibrio de la naturaleza hacia la producción de biomasa vegetal y, consecuentemente, un importante incremento de especies consumidoras que induce a una explosión demográfica artificial de las especies de caza, la mayoría de ellas herbívoras. Este es el motivo por el que, éticamente, debemos aplicar nuestros conocimientos para intentar contrarrestar ese desequilibrio que como especie hemos creado, valiéndonos, entre otros muchos mecanismos, de la caza.

Por estos motivos, podemos concluir que la caza sí es necesaria para el hombre. Si prohibiéramos la caza, el desequilibrio ecológico generado llevaría al desastre medioambiental. De hecho, en los Parque Nacionales, donde está prohibida la caza comercial, la guardería sigue haciendo caza selectiva para control poblacional.

Evidentemente existen dos aspectos claves en la relación del veterinario con los toros o la caza; uno de ellos es el deontológico, del veterinario como profesional, y el otro es el moral, del veterinario como persona que es, aunque ambos estén íntimamente imbricados. En el primer caso, estimamos sin discusión que la actividad profesional del veterinario se debe, éticamente, a aquello que la sociedad le demanda, en este caso una labor de control legislativo y sanitario de los espectáculos taurinos y de la actividad cinegética. El segundo caso es algo más complicado, ya que el veterinario debe conjugar aquí su moral particular y la ética profesional.

La actual corriente antitaurina que está irrumpiendo con fuerza en nuestra sociedad, echa mano frecuentemente de los aspectos éticos de estas actividades.

Precisamente, la razón más esgrimida por los detractores de los toros y de la caza es el aspecto ético de matar a los animales, dicen de asesinar animales inocentes; pero asegura Fernando Sabater que *“Es pueril decir que los animales son inocentes puesto que no pueden ser tampoco culpables”*.

También esgrimen el daño físico que se les infiere y la vulneración de sus derechos. En este caso, entendemos que derechos de bienestar, pues el derecho a la vida de los animales de caza y abasto no está contemplado en ninguna normativa legal en ningún país del mundo.

Precisamente, en la exposición de motivos del Código Deontológico de la Organización Colegial Veterinaria Española, se indican los pilares en los que se asienta la deontología veterinaria, que especifica en su punto 5º *“La salvaguarda de la vida, la salud, la dignidad y el bienestar animal”*. Estimamos interesante contemplar aquí la dignidad de los animales, dado que incluye, creemos, todos los demás: vida, salud y bienestar.

La dignidad, o cualidad de digno o merecedor de algo (según el diccionario de la Real Academia Española de la Lengua), implica que el animal merece una vida de calidad, unos alimentos y agua en calidad y cantidad, un alojamiento adecuado, una óptima salud, poder manifestar adecuadamente su etología y, por supuesto, una muerte digna.

Pues bien, tanto el ganado de lidia, como también las especies de caza, mantienen una vida de insuperable calidad, alimentos, alojamientos, manejo y etología. Pero, ¿y la muerte? Precisamente creemos que la muerte en la plaza es la manera más digna de morir que tiene un animal que está seleccionado y criado expresamente para pelear y defender su vida. La muerte de un toro bravo tristemente apuntillado en un matadero sí que nos resulta de todo punto indigna para él. A otras personas, por el contrario, puede resultarles abominable la muerte del toro en la plaza. Pero esto es cuestión de sensibilidades.

¿Puede o debe alguna de las sensibilidades prevalecer sobre las otras? ¿En base a qué criterios?

Desde otro punto de vista, tanto los espectáculos taurinos como la actividad cinegética suponen una importante área económica para el profesional veterinario. Además, el veterinario es legalmente necesario en el desarrollo de ambas actividades, donde más de un 20% de los colegiados mantienen una fuerte relación profesional.

Para conocer qué piensa el veterinario en relación a los toros y la caza, realizamos una encuesta, que presentamos el pasado mes de noviembre en el Congreso Mundial Taurino en Logroño. Encuestamos a casi 200 veterinarios abarcando prácticamente todos los campos de actividad profesional: Agricultura, Salud, Universidad, Medio Ambiente, Clínica pequeños animales, Clínica de grandes animales, Empresa farmacéutica, etc.

El análisis descriptivo nos mostró que un 60% de los veterinarios son aficionados a los toros, pero sólo un 20% lo son a la caza. Además, de cada tres veterinarios, dos consideran las corridas éticas y tres de cada cuatro creen que la caza es ética. El veterinario es muy permisivo con estas actividades: sólo uno de cada cinco prohibiría los toros y uno de cada diez prohibiría la caza.

Mayoritariamente se piensa que tanto los toros como la caza son necesarios socioeconómicamente y para la conservación de la dehesa (más de un 70%), predominando aquí, creemos, el sentido pragmático de la profesión.

También hemos comprobado que no existe asociación significativa entre afición a los toros y el hecho de ser mujer u hombre ($\chi^2=0,9$; $p=0,256$), pero sí con la caza (no hay veterinarias cazadoras entre las encuestadas).

Por otro lado, a casi todos los veterinarios que se criaron en ambiente rural les gustan ambas actividades, mientras que de los que se criaron en la ciudad la mitad (50%) son aficionados. Estos análisis también nos indican que cuatro de cada cinco

aficionados a los toros también lo son a la caza, mostrando la elevada relación que existen entre las dos aficiones.

Queremos finalizar constatando que todo lo expuesto en este discurso de ingreso, excepto la encuesta, es una mera opinión personal, argumentada tras muchas horas de estudio ético y filosófico, pero no deja de ser nuestro sentir propio. Por supuesto, cada uno de los presentes seguro que también tiene sus propios sentimientos al respecto.

Creemos en este punto necesario recordar el pensamiento del catedrático de filosofía en la Universidad de la Sorbonne Francis Wolff, quien asegura que *“Sólo hay un argumento contra las corridas de toros y no es verdaderamente un argumento. Se llama sensibilidad. Pero la sensibilidad de unos no puede bastar para condenar la sensibilidad de otros”*.

Hace unos años, escribíamos un artículo para la revista *Trofeo: Caza y Conservación* en el que señalábamos que *“el alejamiento del campo por una buena parte de la sociedad actual, mucho más urbanita, está abocando a un **cambio** de mentalidad con respecto a valores relictos a los que trata de eliminar por su carácter primitivo creyendo que, con ello, somos más evolucionados”*.

Y yo me pregunto, ¿superará nuestra sociedad este nuevo **cambio** ‘climático’, o tendremos que volver a los árboles?

Muchas gracias.

CONTESTACION AL DISCURSO DE INGRESO COMO ACADEMICO CORRESPONDIENTE DEL ILMO. SR. D. ANTONIO J. ARENAS CASAS

DIEGO SANTIAGO LAGUNA*

Sr. Presidente de la Real Academia de Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental, Sr. Secretario General , señores miembros de esta meritísima Academia, amigos y compañeros

De nuevo comparezco ante ustedes, por segunda vez en este año, y en fechas entrañables y venturosas por su cercanía a las celebraciones navideñas, gracias a la generosa confianza que en mi modesta persona deposita la Real Academia de Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental. Y lo hago con el mandato de asumir el compromiso grato y honorable de responder a la brillante intervención de recibimiento de un nuevo académico de esta Corporación.

He de manifestar en primer lugar mi agradecimiento hacia los que estiman que el breve parlamento con el que quiero ilustrar este acto, pudiera agregar alguna aportación de interés a la ya importante contribución académica del discurso que hemos escuchado.

En esta ocasión, la personalidad recibida en nuestra Academia, se ha hecho merecedora de la acogida fraternal que hoy le testimoniamos en mérito a sus cualidades y estimaciones reconocidas por todos vosotros. Mi sencilla capacidad de glosa y comentario valorativo de cuánto hemos escuchado se ve favorecida, en este caso, por

* Académico de Honor de la Real Academia de Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental.

el conocimiento, la proximidad y la fraternal concordia académica y respeto del que he gozado en los últimos años, dispensados, a este profesor ya jubilado, por un compañero más joven, que en su día formó parte de una promoción estudiantil memorable para mí, a cuya formación hubiera deseado contribuir con más presencia y eficacia.

Porque el Prof. Arenas, se licenció en la Facultad de Veterinaria de Córdoba en el año 1982, curso en el que me reincorporé al claustro de nuestro centro, después de una estada prolongada en la Facultad de León, lejos, aunque no apartado, de las inquietudes, proyectos y planes de crecimiento y renovación de la que había sido, diez años antes, origen, núcleo y motor de nuestra Universidad de “*Corduba militiae domus inclita fonsque sophiae*”.

Los años transcurridos desde entonces han supuesto para el profesor Arenas Casa un *cursus honorum*, académico que no político, laboriosamente construido con esfuerzo, dedicación y aprovechamiento.

Este discurrir vital se ha visto jalonado por fechas singulares que seguramente nuestro nuevo académico celebrará recordar. Pero hay una que de manera especial quiero rememorar y que él probablemente no tendrá presente con exactitud en estos momentos. Fue el 18 de julio de 1982. El joven Arenas se examinaba ese día del primer ejercicio de la prueba que le haría licenciado en Veterinaria y el tribunal le propuso como cuestión a desarrollar por escrito, la señalada como nº 3 del programa: PLAGUICIDAS EN AGRICULTURA: CLASIFICACIÓN E INDICACIONES. El contenido y desarrollo de este ejercicio, que hace sólo cinco días, he tenido la oportunidad de releer detenidamente, en el soporte documental, original que se conserva, me provoca una reflexión. Parece como si existiera un hilo invisible de continuidad en el tiempo, para enlazar aquellos conocimientos demostrados por el neófito veterinario acerca de la agresión al ecosistema agrario, a la naturaleza agreste y a las especies de vida libre, perpetrada por los rudimentarios y abusivos agroquímicos de entonces, con la preocupación por mantener la caza y la cría del toro de lidia, dentro de unos márgenes sostenibles y civilizados de ética y utilidad conservacionistas. Sin duda desde entonces el prof. Arenas milita en la defensa y protección de los animales de las brutalidades económicamente interesadas, como las que hemos aludido, en las praxis de la producción agraria de otros tiempos y como no también en la extinción de abusos lamentablemente repetidos sobre la salud y la dignidad de los animales, como que se ha producido la pasada semana sin ir más lejos, precisamente contra el bienestar y la vida de las humildes bestias que acompañan al Niño recién nacido en un Belén viviente no muy lejos de nosotros. La repercusión de la noticia difundida

ampliamente por los medios de comunicación ha denigrado a los culpables y nos conmueve y nos motiva a todos los profesionales veterinarios.

Pero, recordemos otros hitos biográficos secuenciados de la trayectoria científica y profesional del prof. Arenas, que han movido a esta Academia a acogerle y sentarle entre nosotros. Su doctorado en 1988 con una tesis doctrinalmente conectada con las materias científicas a cuyo cultivo se ha dedicado desde entonces: *Estudio epidemiológico de los influenzavirus en aves de la región andaluza*. No en vano el joven profesor ayudante desde 1985 de la por entonces cátedra de Enfermedades Infecciosas, se dedicó tempranamente, bien dirigido por sus maestros, a un tema de trascendencia conjeturada entonces y hoy preocupante alarma sanitaria global: las gripes aviarias.

Después su consolidación como docente en el mismo destino como profesor titular de Universidad; más tarde su acceso a una Cátedra universitaria en el Departamento de Sanidad Animal, de la Universidad de Córdoba en el año 2007. Y así hasta nuestros días en que su generosa y capacitada disposición le permite continuar una brillante trayectoria docente e investigadora, reconocida y apreciada en el ámbito académico, compartida con su entrega a la defensa, promoción y desarrollo de la Veterinaria en sus diversas proyecciones y realidades profesionales, desde la Presidencia del Colegio Oficial de Veterinarios de Córdoba.

La menuda descripción de su día a día profesoral y científico se puede seguir, gracias a las omnipresentes y diligentes redes sociales de la informática de consumo universal, florecientes entre nosotros, a través de los perfiles públicos y publicados de su currículum puesto al día. Excuso por tanto incidir en estos aspectos que la cortesía parecería demandar en actos como este y remito a la audiencia a su consulta y conocimiento.

Pero no quiero dejar de comentar aquí los contenidos doctrinales de este currículum que han justificado la elección y el desarrollo del tema expuesto en su discurso. Con frecuencia y continuidad el Prof. Arenas ha trabajado en el ámbito de la salud animal, entendida como bienestar físico y social de los brutos en su medio. Ello ha cristalizado, además de en un notable caudal de publicaciones, en tareas de organización y presencia en foros veterinarios que se ocupan de la salud y el bienestar animal y sus relaciones con la competencia veterinaria: Así el International Meeting on Animal Health, en el año 2008, el Animal Health and Natural Environment, año 2010 y el 3rd International Meeting on Animal Health y Food safety en 2012. La salud de los animales de vida libre en la naturaleza o la cría extensiva del ganado de lidia desde una triple vertiente sanitaria, económica y ética de importante repercusión social,

en cuanto que aquellos son sujetos de derechos a una vida sana, compatible con la actividad económica derivada de la caza, que suministra productos de excelencia a la gastronomía.

Pero, el discurso que acabamos de oír podría ser considerado como todo un ejercicio afortunado de funambulismo conceptual, desposeyendo al término de las reminiscencias acrobáticas y de cualquier atisbo de consideración menor.

Caminar sobre la estrecha senda de un alambre, sosteniendo la ponderada carga de la pértiga equilibradora, es tarea de riesgo que merece al final del trayecto el aplauso del triunfo. En nuestro caso y hablando del pronunciamiento moral sobre la caza y la torería, nuestro conferenciante nos ha mostrado los extremos equidistantes y firmes de esta pértiga, que serían el razonamiento y la pasión.

En los tiempos que corren posicionarse sobre el derrotero oportuno, cuando se abordan análisis válidos sobre cuestiones de amplia repercusión social y económica, es realmente tarea delicada, que bien se puede asimilar al símil circense que nos atrevemos a proponer.

Las influencias, lo políticamente correcto, los intereses y las corruptelas de nuestra sociedad hiperinformada y sin embargo hiperinfluenciada por la publicidad y las técnicas de formación de opiniones colectivas, hacen peligrar con frecuencia propuestas equilibradas en el abordaje de cuestiones principales de honda raigambre popular, como la caza y la tauromaquia y que tarde o temprano se transforman en preceptos, deberes morales y regulaciones normativas de exigible cumplimiento.

Este es el caso del discurso que nos ha congregado aquí esta tarde. Por una parte la caza y la tauromaquia se ubican en el ámbito de la moral social, subordinándose a la expresión artística y a la valoración antropológica. La torería se ve avasallada a veces por un animalismo sesgado que nutre incluso la fantasmagoría identitaria localista, permanente evocada en algunas regiones de España. Ambas, la tauromaquia y la caza, obedecen al imperio de la economía, se justifican o explican científicamente o se ven exaltadas por el folklore.

De la otra el comportamiento de la ciudadanía civilizada actúa de contrapeso, porque es preciso establecer para ella y de manera universal reglas de actuación acordes con la conducta humana más noble, atendiendo a la dignidad de los animales y en especial en nuestro caso con la ética profesional del veterinario, tanto en la caza como en la corrida en las que interviene como profesional competente y cualificado.

Las apreciaciones más modernas que se vienen manifestando sobre la caza y la tauromaquia llegan a hacerlas coincidir en un punto común: el deporte. La actividad cinegética y el desarrollo de la lidia vienen a tener cabida en contenido conceptual del término **deporte**. La Carta Europea del Deporte lo define como: «Toda forma de actividad física que mediante una participación organizada o no, tiene como objetivo la expresión o la mejora de la condición física y psíquica, el desarrollo de las relaciones sociales o la obtención de resultados en competición de todos los niveles».

De ser así, en el deporte cabrían por tanto el torero atlético cuya majeza y belleza física enamoran a Carmen, en la ópera y en la filmografía y la sociabilidad logrera y ruin de los personajes de la *berlanguiana* película “La escopeta nacional”. En ambos ejemplos, extraídos del amplio catálogo de la mejor producción artística española, el desacople moral reside tanto en la pasión y en los celos de los protagonistas masculinos de la tragedia coral, como en la desmedida avaricia de industriales y comisionistas de las clases pudientes de ayer y de hoy, reunidas en una elitista y convencional partida de caza.

Pero hay otro rasgo común en la caza y en la lidia que viene a modificar trágicamente esta simplificación y la supera con creces: la muerte. Para Ortega y Gasset «La caza es todo lo que se hace antes y después de la muerte del animal. La muerte es imprescindible para que exista la cacería».

Lo demás era muerte y solo muerte, a las cinco de la tarde, llora el poeta de Fuentevaqueros ante el cadáver de su amigo el torero Ignacio Sánchez Mejías

La aparición de la muerte cierta del animal y posible del hombre que ambiciona la presa o el trofeo, tanto en las monterías como en las corridas se dulcifica a través de una interpretación del precepto divino del Génesis (1:28) *.....ejerced dominio sobre los peces del mar, sobre las aves del cielo y sobre todo ser viviente que se mueve sobre la tierra.....¿Qué mayor dominio puede ejercer el hombre sobre las criaturas de la creación que disponer de sus vidas y perpetrar su muerte?*

La ancestral *inserción evolutiva de la caza en los genes de la especie humana* se suma a la *totémica atracción del hombre mediterráneo por el toro símbolo*, en la corrida, *de la victoria del hombre frente al bruto*, como muy acertadamente ha señalado en su discurso el Prof. Arenas.

Se trata por tanto de confrontar las consecuencias de una aseveración cultural consolidada acerca de la caza y de la lidia, con la apreciación colectiva de la muerte como daño total infligido por el hombre al animal indefenso, más que inocente.

En ambos casos vencimiento y muerte. Pero a veces la aciaga muerte del torero o el fallecimiento accidental del cazador se hacen presentes también y desde luego con una apreciación moral muy distinta de la que se puede entender en el aniquilamiento de las bestias. La primera finalmente se convierte en gloria y tragedia sacralizada en el imaginario colectivo, mientras que la segunda se salda con duelo íntimo y intervención actuarial de las compañías de seguros.

Hemos asumido fácilmente en el imaginario colectivo la muerte del torero y normativizado las consecuencias del accidente de caza.

¿Pero qué hay de la muerte del animal?

La presencia de la muerte en el ejercicio cinegético se contempla plenamente justificada en el Reglamento de la Ley de Caza que establece las condiciones, requerimientos y regulación de la caza, al establecer ya en el título primero, artículo 2 que el fin último de la acción de cazar.. *el uso de artes, armas o medios apropiados para buscar, atraer, perseguir o acosar a los animales definidos en el presente Reglamento como piezas de caza con el fin de darles muerte, apropiarse de ellos o de facilitar su captura por tercero.*

La caza lúdica o deportiva, la caza con fines científicos, la caza conservacionista o equilibradora de las poblaciones recibe el concurso de la ética veterinaria, que se incorpora en este mismo Reglamento de Caza para procurar la dignidad de las presas y del toro en vida y la seguridad de los consumidores de su carne sacrificial que tributan.

En el volumen 16 (1) de los Anales de la Real Academia de Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental ya apareció una diciembre de 2003 un documentado artículo de nuestro querido compañero, ya fallecido, el Dr. José Jerónimo Estévez sobre *La carne de reses de lidia*, que revisaba la normativa legal que servía el veterinario con fines proteccionistas de la salud del consumidor. La presencia del veterinario en la corrida, al menos en este aspecto, ya suscitaba hace una década el interés científico de esta academia como en el día de hoy.

El veterinario, primero conservacionista y después interventor sanitario de la manipulación, distribución y comercio de las canales de caza o de lidia, se constituye así en protagonista de de principio a fin de las actividades cinegéticas y taurinas en su faceta de profesional comprometido tanto en la técnica como en la ética.

Pero la vida sigue y las incógnitas se mantienen. Hay un sentimiento de fatalismo en las relaciones hombre/ animal que algunos contemplan bajo la óptica de la supremacía de los humanos o la pietista compasión hacia el pobre animal abatido por el hombre cruel e inmoral: desde el soberbio y admirable ejemplar humano de

Caupolican..... *lancero de los bosques, Nemrod que todo caza* del soneto rubendariano, al lastimero sollozo *de Azarías en Los Santos Inocentes* sosteniendo muerta sobre su mano trémulala*milana bonita*....

Por eso quizá el discurso de esta tarde ha concluido con una pregunta lanzada al futuro y yo creo que por eso también se preguntaba el poeta Gerardo Diego en los años 50

“¿Y el toreo del año 2000?
¿Se toreará en Toronto y en Tarento? /
¿Definirá un concilio taurológico
su dogma desde púlpitos de Trento?
¿Habrá tres tercios y montera y brindis,
y alguacillos despejando el viento?
¿Pasará el toro como un bólide
o tan lento, tan lento,
cómo va el caracol por la lechuga,
soñando y babeando pensamiento?
¿Saldrá algún toro jabonero...”

En espera de respuestas larga vida a la caza ancestral y civilizada, respeto y comprensión para el rito mediterráneo y mágico del Minotauro de los Teseos de hoy.

Salud, servicio y éxito para la profesión veterinaria.

Muchas gracias.

ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE EL CULTIVO CONVENCIONAL Y ECOLÓGICO DE TRIGO PARA ALIMENTACIÓN ANIMAL

MATEOS, I.¹; RANILLA, M. J.¹; SARO, C.¹; PALACIOS, C.²; DÍAZ, A.¹; TEJIDO, M.L.¹ Y CARRO, M.D.³

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue investigar las diferencias en el rendimiento productivo y el valor nutritivo entre el cultivo ecológico y convencional de trigo invernal para su utilización en alimentación animal. La producción de forraje fue determinada en el mes de mayo de tres años consecutivos y la producción de paja y grano se determinó en el mes de julio de los dos primeros años. Las muestras fueron secadas para determinar su composición química y su digestibilidad *in vitro*. Adicionalmente, 500 mg de cada muestra fueron incubados con 50 mL de líquido ruminal tamponado a 39°C. En estas incubaciones se midió la producción de gas a diferentes tiempos para estimar la cinética de fermentación y se analizaron los parámetros de fermentación tras 24 horas de incubación. La producción de forraje, grano y paja fue mayor en las parcelas convencionales que en las ecológicas. El contenido en proteína bruta fue más bajo en el cultivo ecológico que en el convencional, tanto para el forraje como para el grano. La digestibilidad *in vitro* fue similar para los dos tipos de cultivo y no existieron diferencias en la cinética de degradación ni en la producción de ácidos grasos volátiles. Los resultados indican que el cultivo ecológico provocó una disminución de la producción y en el contenido de proteína en el forraje y en los granos de trigo, pero no se observaron efectos en la degradación ruminal. Estos resultados indican que el sistema de cultivo del trigo afecta a su composición

¹ Departamento Producción Animal. Universidad de León. Campus de Vegazana, s/n, 24071 León

² Departamento de Construcción y Agronomía. Universidad de Salamanca. 37007 Salamanca

³ Departamento de Producción Agraria. Universidad Politécnica de Madrid. Ciudad Universitaria, 28040 Madrid

*Correo electrónico: imata@unileon.es

química y por ello debe realizarse una valoración previa del mismo cuando se utilice para alimentación animal.

Palabras clave: trigo, valoración nutritiva, ecológico, rumiantes

ABSTRACT

The objective of this study was to assess the differences in yield and nutritive value of organically and conventionally grown wheat crops as animal feeds. Forage yield was determined in May in three consecutive years and straw and grain yield was determined in July in the two first years. Samples were dried to determine their chemical composition and *in vitro* digestibility. Additionally, 500 mg of each sample were incubated with 50 mL of buffered rumen fluid at 39°C to estimate rumen fermentation kinetics and fermentation parameters after 24 hours. Forage, grain and straw yield was greater in conventionally grown crops than in organic ones. Crude protein content was lower in organically grown wheat, both for the forage or the grain. *In vitro* digestibility was similar in both types of cultures and there were no differences in degradation kinetics parameters or volatile fatty acids production. Results indicate that organic cultivation lead to a decrease in yield and crude protein content in forage and wheat grain, but there were no differences in their ruminal degradation. These results indicate that cultivation system affects chemical composition of wheat and, therefore, it is necessary to assess the nutritive value of organically grown cereals intended for animal feeding.

Keywords: wheat, nutritive value, organic, ruminant

1. INTRODUCCIÓN

La agricultura ecológica se define como un compendio de técnicas agrarias que excluyen normalmente el uso de productos químicos de síntesis como fertilizantes, plaguicidas, antibióticos, etc., con el objetivo de preservar el medio ambiente, mantener o aumentar la fertilidad del suelo y proporcionar alimentos con todas sus propiedades naturales. La agricultura ecológica se basa en una serie de principios y objetivos, así como en unas prácticas comunes diseñadas para minimizar el impacto humano en el medio ambiente, mientras se asegura que el sistema agrícola funcione de la forma más natural posible.

La producción ganadera es fundamental en la organización de la producción agrícola de las explotaciones ecológicas, ya que proporciona la materia y los nutrientes orgánicos necesarios para la tierra en cultivo y contribuye así a la mejora del suelo y al desarrollo de una agricultura sostenible.

Las prácticas agrarias ecológicas más usuales son:

- Rotación de cultivos como prerequisite para el uso eficiente de los recursos *in situ*.

- Límites muy estrictos en el uso de pesticidas y fertilizantes sintéticos, antibióticos para ganado, aditivos y coadyuvantes en alimentos y otros insumos.
- Prohibición del uso de organismos modificados genéticamente.
- Aprovechamiento de los recursos *in situ*, tales como el estiércol para la fertilización o alimentos para el ganado producidos en la propia granja.
- Selección de especies vegetales y animales resistentes a enfermedades y adaptadas a condiciones locales.
- Cría de ganado en zonas al aire libre y espacios abiertos y alimentación ecológica.
- Uso de prácticas apropiadas para la cría de diferentes especies de ganado.

Las granjas ecológicas no sólo dependen de la naturaleza para la producción de cultivos y la cría de ganado, sino que en realidad son parte de ella. Los productores ecológicos trabajan de manera que los sistemas de producción que utilizan para la elaboración de alimentos se aproximen lo más posible a los procesos naturales.

Los agricultores utilizan un sistema basado en el concepto de ciclos naturales cerrados. Por ejemplo, el uso de abono y otras fuentes de materia orgánica minimizan la erosión del suelo, las pérdidas de nutrientes y agua y redundan en el buen estado del suelo.

Las granjas ecológicas hacen posible la armonía entre la naturaleza y el hombre a través de procedimientos prácticos y, al mismo tiempo, de bajo impacto medioambiental, como por ejemplo, la eliminación mecánica de malas hierbas en vez del uso de herbicidas.

La agricultura ecológica es la que mejor se adapta a las condiciones ambientales actuales y futuras de la mayoría de los secanos españoles, duplicando la productividad energética de las agriculturas con agroquímicos (1). Además, este tipo de agricultura puede permitir un margen de beneficios económicos mayor que la agricultura convencional, debido al mayor precio de los productos ecológicos en el mercado, aunque sin la diferencia de precios la agricultura ecológica puede ser tan rentable como la convencional (2).

1.1. Situación de la agricultura ecológica en el Mundo

En el Mundo, 37,2 millones de hectáreas se destinan a la producción ecológica, lo que supone un 0,76% de la superficie total de tierra agrícola. Un tercio de la superficie de tierra dedicada a la agricultura ecológica se encuentra en Oceanía, seguida

de Europa con un 29% y Latinoamérica con un 18% del total mundial (3). Los países con mayor superficie de tierra dedicada a la agricultura ecológica son: Australia con 12 millones de hectáreas, Argentina con casi 4 millones, y con casi 2 millones se encuentran China y Estados Unidos, seguidos muy de cerca por España con 1,6 millones de hectáreas dedicadas a la agricultura ecológica, lo que la sitúa en el quinto país del mundo como se muestra en la Figura 1.

En el mundo, más de dos tercios de los países incluidos en el informe de agricultura ecológica global, dedican menos del 1% de su superficie a esta práctica agrícola. Los grandes porcentajes de tierra dedicada a esta agricultura se encuentran en Europa, donde el 66% de los países poseen más del 1% de tierra destinada a la agricultura ecológica. Esto se debe a que los productos ecológicos son cultivados por gran número de agricultores en muchas áreas de la Unión Europea, puesto que hay una demanda creciente de estos por parte de los consumidores. En Europa, España e Italia son los países con mayor superficie de tierra dedicada a la agricultura ecológica, con más de un millón de hectáreas cada uno de ellos. Además España, en 2011, fue el tercer país que más aumentó la superficie de tierra dedicada a agricultura ecológica (3).

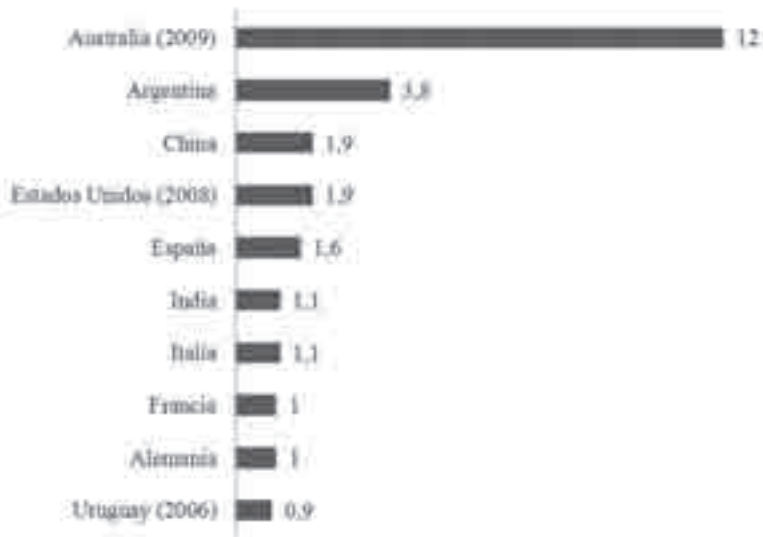


Figura 1. Los 10 países con más tierra dedicada a la agricultura ecológica en 2011 (millones de hectáreas) (3).

De la superficie de tierra ecológica arable cultivable (unos 6,3 millones de hectáreas) un 40,2% es dedicada a la producción de cereales ecológicos, situándose España con 175 880 ha en el sexto puesto del mundo con mayor cantidad de tierra arable dedicada al cultivo de cereales ecológicos. Dentro de los cereales cultivados de forma ecológica el trigo es el más sembrado en el mundo (44%), según datos de 2013 (3), Figuras 2 y 3.

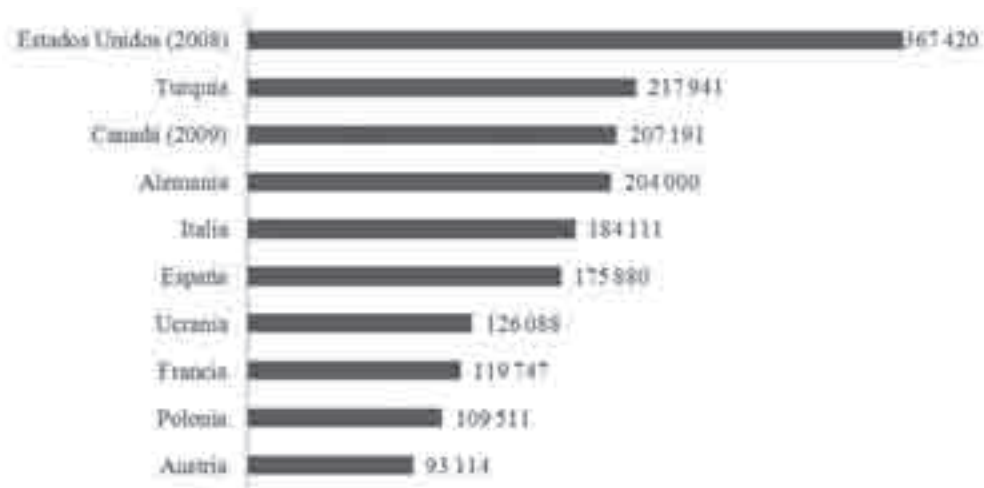


Figura 2. Países con mayor área de producción de cereales orgánicos en 2011 (hectáreas) (3)

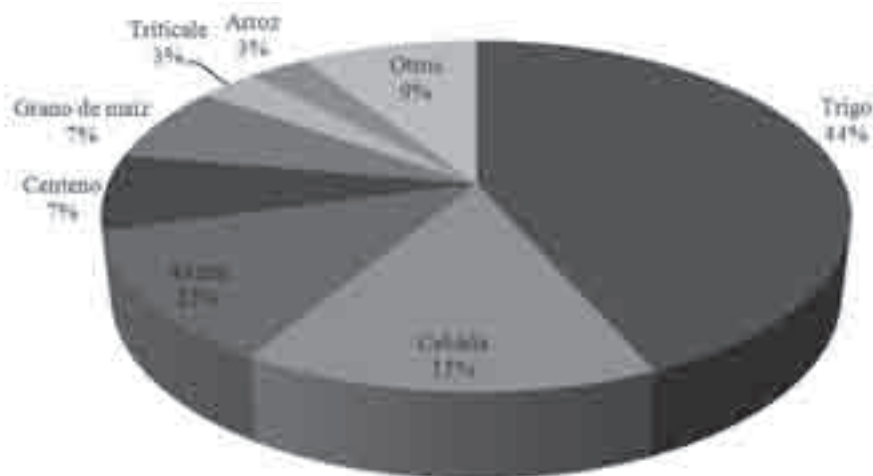
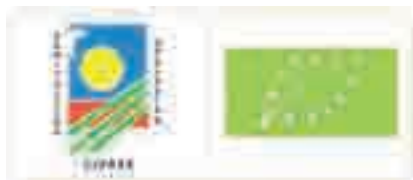


Figura 3. Distribución de la tierra dedicada a cereales orgánicos a nivel mundial según el tipo de cereal (Un total de 2,5 millones de hectáreas) (3)

1.2. Situación de la agricultura ecológica en España



La agricultura ecológica se encuentra regulada legalmente en España desde 1989, cuando se aprobó el Reglamento de la Denominación Genérica “Agricultura Ecológica” que fue de aplicación hasta la entrada en vigor del Reglamento (CEE) 2092/91 sobre la producción agrícola ecológica y su indica-

ción en los productos agrarios y alimenticios.

Desde el 1 de enero de 2009 la producción ecológica se encuentra regulada en la Unión Europea por el Reglamento (CE) No 834/2007 del Consejo de 28 de junio de 2007 sobre producción y etiquetado de los productos ecológicos y por el que se deroga en el Reglamento (CEE) 2092/91. Asimismo, el Reglamento (CE) 889/2008 de la Comisión establece disposiciones de aplicación del Reglamento (CE) 834/2007 con respecto a la producción ecológica, su etiquetado y control, y el Reglamento (CE) 1235/2008 de la Comisión establece las disposiciones de aplicación del Reglamento (CE) 834/2007 en lo que se refiere a las importaciones de productos ecológicos procedentes de terceros países

En España, el control y la certificación de la producción agraria ecológica es competencia de las comunidades autónomas y se lleva a cabo mayoritariamente por autoridades de control públicas, a través de Consejos o Comités de Agricultura Ecológica Territoriales, que son organismos dependientes de las correspondientes Consejerías o Departamentos de Agricultura, o directamente por Direcciones Generales adscritas a los mismos. No obstante, las comunidades autónomas de Andalucía y Castilla-La Mancha han autorizado organismos privados para la realización de estas funciones, y en el caso de Aragón las autoridades competentes han designado una autoridad de control pública y han autorizado a su vez organismos de control privados.

Como distintivo para que el consumidor pueda diferenciar en el mercado los productos de la agricultura ecológica, todas las unidades envasadas, además de su propia marca y alguna de las menciones específicas de la agricultura ecológica, llevan impreso el código de la autoridad y organismo de control o un logo específico, con el nombre y el código de la entidad de control. También puede ir impreso el logo comunitario de la agricultura ecológica, que es obligatorio, en un nuevo diseño, a partir del 1 de julio de 2010, en las condiciones establecidas en la normativa. Todo ello significa que la finca o industria donde se ha obtenido o elaborado el producto está sometida a los controles e inspecciones correspondientes de la autoridad o del organismo establecido al efecto en la respectiva comunidad autónoma. Constituye,

a su vez, la única garantía oficial de que el producto responde a la calidad supuesta por el consumidor y cumple las normas establecidas en el Reglamento (CE) 834/2007 y sus disposiciones de aplicación (4).

Tabla 1. Superficie (ha) de agricultura ecológica en 2012 (5)

Comunidad Autónoma	Superficie Calificada en Agricultura Ecológica (a)	Superficie Calificada en Conversión (b)	Superficie Calificada en Primer Año de Prácticas (c)	Superficie Total Inscrita en Agricultura Ecológica (a+b+c)
Andalucía	720 693	31251	197 082	949 026
Aragón	50 526	4757	4141	59 424
Asturias	19 940	1487	1101	22 528
Islas Baleares	21 959	1116	2478	25 553
Canarias	2838	376	109	3323
Cantabria	6374	341	0	6715
Castilla-La Mancha	224 775	66 658	5707	297 140
Castilla y León	20 216	7203	3159	30 578
Cataluña	55 163	11 208	11 030	77 401
Extremadura	54 057	14 239	5998	74 294
Galicia	14 432	104	555	15 091
C. de Madrid	5676	958	564	7198
Región de Murcia	54 937	2669	1215	58 820
C. foral de Navarra	69 405	490	3236	73 432
La Rioja	3646	398	193	4237
País Vasco	1565	429	445	2439
C. Valenciana	40 665	6668	2316	49 649
Total Nacional	1 366 866	150 354	239 328	1 756 548

Nuestro país reúne condiciones para el desarrollo de este tipo de agricultura por su favorable climatología y los sistemas extensivos de producción que se aplican en un gran número de cultivos. En lo que respecta a la producción animal, la conservación de un patrimonio genético importante de razas autóctonas, de gran rusticidad en su mayoría y adaptadas al medio, favorece su cría y explotación en régimen extensivo (4). La superficie dedicada a la agricultura ecológica en España se muestra en la Tabla 1, desglosada por comunidades autónomas.

En esta tabla podemos ver que España cuenta con 1 756 548 hectáreas inscritas en agricultura ecológica de las que más de un millón se encuentran en Andalucía y Castilla-La Mancha con 949 026 ha y 297 140 ha respectivamente. Cabe destacar que hay cinco comunidades autónomas que cuentan con menos de 10 000 ha inscritas

en agricultura ecológica, Madrid (7198 ha), Cantabria (6715 ha), La Rioja (4237 ha), Canarias (3323 ha) y País Vasco (2439 ha).

Dentro de la agricultura ecológica, la superficie de tierra dedicada a cultivos de tierras arables es del 15% y la producción de cereales para la producción de grano representa el mayor porcentaje, alcanzando el 64,97% de la superficie de cultivos de tierras arables (5; ver Figuras 4 y 5).

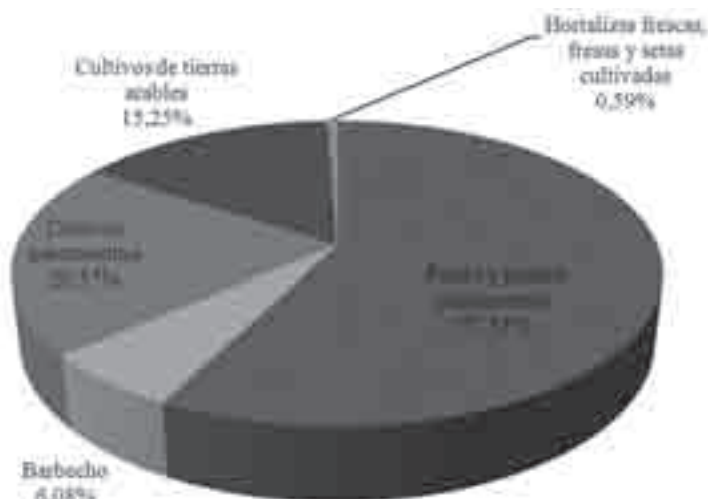


Figura 4. Superficie de agricultura ecológica por tipo de cultivo en España en 2012 (5)

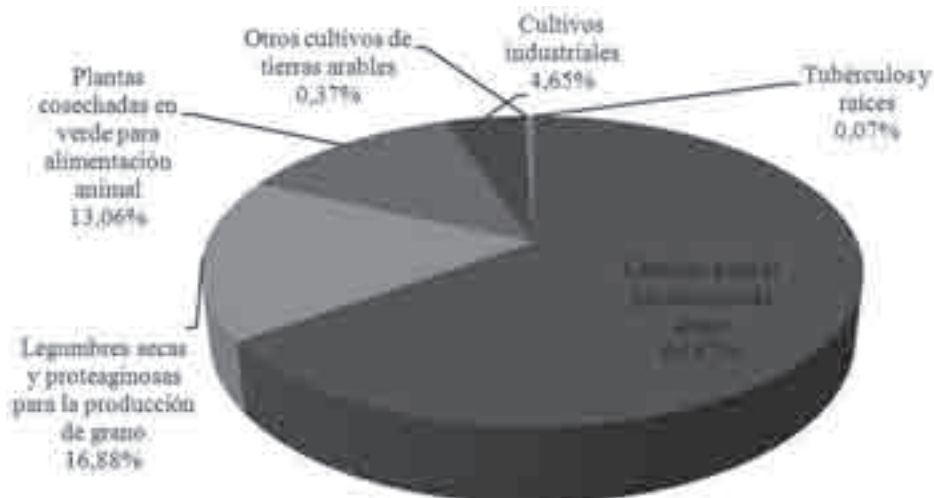


Figura 5. Superficie de agricultura ecológica por tipo de cultivo. Cultivos de tierras arables en España en 2012 (5)

Los sistemas de producción de ganadería ecológica tienen como objetivo principal ofrecer a los consumidores alimentos de origen animal de gran calidad, tanto desde el punto de vista sanitario como del nutritivo y organoléptico. En el año 2012, España contaba con 6104 explotaciones de ganadería ecológica, de las cuales 1739 pertenecen a ganado ovino, al cual se destina el cereal analizado en este trabajo. Del total de explotaciones de ganado ovino de cría ecológica, 1179 se encuentran en Andalucía y 155 en Baleares, no superando ninguna otra comunidad autónoma las 100 explotaciones (ver Figura 6).

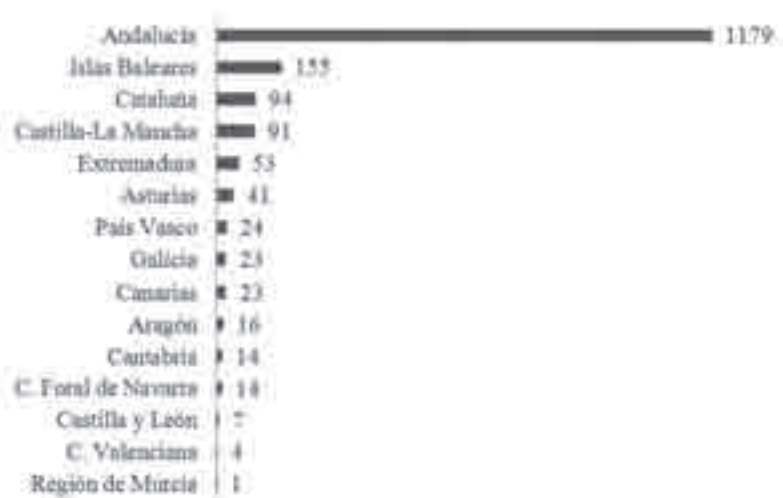


Figura 6. Distribución en España de las explotaciones de ovino de cría ecológica en 2012 (5)

1.3. Control y certificación

La certificación es necesaria para poder garantizar que el sistema de producción ecológico de los alimentos llegue al consumidor con las máximas garantías.

El cumplimiento de las disposiciones del Reglamento se controla mediante una o varias autoridades competentes designadas por los Estados miembros, basándose en el Reglamento (CE) 882/2004 sobre los controles oficiales efectuados para garantizar la verificación del cumplimiento de la legislación en materia de piensos y alimentos y la normativa sobre salud animal y bienestar de los animales y en medidas precautorias y de control establecidas por la Comisión.

La autoridad competente podrá delegar funciones de control en un organismo de control determinado. Este organismo de control debe garantizar tres características fundamentales:

- Poseer los conocimientos técnicos, el equipo y la infraestructura necesarios para desempeñar las funciones.
- Contar con personal suficiente con la cualificación y experiencia adecuadas.
- Ser imparcial y no tener ningún conflicto de intereses por lo que respecta al ejercicio de las funciones que se le deleguen.

Las autoridades competentes no delegarán en organismos de control ninguna de las siguientes funciones:

- La supervisión y auditoría de otros organismos de control.
- Las competencias para conceder excepciones.

Además, la autoridad competente deberá:

- Garantizar que los controles realizados por el organismo de control sean objetivos e independientes.
- Verificar la eficacia de sus controles.
- Tener conocimiento de toda irregularidad o infracción detectada y de las medidas correctoras aplicadas.
- Retirar la delegación dada a los organismos que no cumplan los requisitos que deben.

Las autoridades de control y los organismos de control transmiten a las autoridades competentes, a más tardar el 31 de enero de cada año, una lista de los operadores que estaban sujetos a sus controles el 31 de diciembre del año anterior. El 31 de marzo de cada año como muy tarde, entregan un informe resumido de las actividades de control realizadas durante el año anterior.

La naturaleza y frecuencia de los controles se determinarán basándose en una evaluación de riesgo de que se produzcan irregularidades e infracciones. En cualquier caso, todos los operadores, a excepción de los mayoristas, que sólo trabajan con productos envasados, y de los operadores, que venden directamente al consumidor o usuario final (a condición de que no produzcan, elaboren o almacenen los productos, salvo en el punto de venta), deberán someterse a una verificación de su cumplimiento al menos una vez al año.

En España, el control y la certificación de la producción agraria ecológica es competencia de las comunidades autónomas y se lleva a cabo mayoritariamente por autoridades de control públicas, a través de Consejos o Comités de Agricultura Ecológica territoriales, que son organismos dependientes de las correspondientes Consejerías o Departamentos de Agricultura, o directamente por Direcciones Generales adscritas a las mismas.

No obstante, las comunidades autónomas de Andalucía y Castilla La Mancha, han autorizado organismos privados para la realización de estas funciones y, en el caso de Aragón, las autoridades competentes han designado una autoridad de control pública y han autorizado a su vez organismos de control privados.

Como distintivo para que el consumidor pueda distinguir en el mercado los productos de la agricultura ecológica, todas las unidades envasadas, además de su propia marca y alguna de las menciones específicas de la agricultura ecológica, llevan impreso el código de la autoridad y organismo de control o un logo específico, con el nombre y el código de la entidad de control. También puede ir impreso el logo comunitario de la agricultura ecológica.

Todo ello significa que la finca o industria donde se ha producido o elaborado el producto, está sometida a los controles e inspecciones correspondientes por parte de la Autoridad o del Organismo establecido para ello en la respectiva Comunidad Autónoma. Constituye así la única garantía oficial de que el producto responde a la calidad supuesta por el consumidor y cumple las normas establecidas en el Reglamento (CE) 834/2007 y sus disposiciones de aplicación.

1.4. Agricultura ecológica en Castilla y León



La superficie de tierra dedicada a la producción de agricultura ecológica en Castilla y León es de 30 578 hectáreas, como se expone en la Tabla 2. En esta tabla se puede observar que las provincias con más de 4000 hectáreas inscritas en agricultura ecológica son Valladolid y Zamora. Las provincias con un menor número de hectáreas inscritas en esta agricultura son Salamanca y Soria con 846 y 847 ha respectivamente.

En lo que se refiere a la ganadería de ovino, en Castilla y León están registradas siete explotaciones de ganado ovino ecológico, con un total de 4113 animales. Tres de ellas son de ovino de carne, en Palencia

(107 ovejas) y Zamora (1063 ovejas) con un total de 1170 ovejas, y las otras cuatro son de ovino de leche, en Zamora (1297 ovejas), en Burgos (815 ovejas) en Salamanca (327 ovejas) y en Segovia (504 ovejas) con un total de 2943 ovejas (5).

Tabla 2. Superficie (ha) de agricultura ecológica en Castilla y León en 2012 (4)

Castilla y León	Superficie Calificada en Agricultura Ecológica (a)	Superficie Calificada en Conversión (b)	Superficie Calificada en Primer Año de Prácticas (c)	Superficie Total Inscrita en Agricultura Ecológica (a+b+c)
Ávila	3062	240	204	3505
Burgos	2536	296	208	2968
León	923	271	279	1473
Palencia	2770	136	78	2984
Salamanca	388	228	230	846
Segovia	2265	310	335	2909
Soria	636	196	15	847
Valladolid	2385	1714	847	4947
Zamora	5250	3813	1037	10 100
Total	20 216	7203	3159	30 578

1.5. El cultivo ecológico de trigo

El cultivo ecológico de este cereal suele seguir unos principios generales (6) que se describen a continuación:

- Manejo integrado de toda la granja. El agricultor integra técnicas de manejo en la granja para optimizar la interacción entre distintas actividades de la granja. El diseño de la granja debe facilitar el manejo eficiente de las instalaciones. La rotación de cultivos debe mantener las condiciones del suelo y controlar las malas hierbas, las plagas y las enfermedades. Debe haber una integración de los animales con el pastoreo rotacional para el manejo de los pastos y las malas hierbas y mantener el ciclo del carbono y de los nutrientes. Se debe mantener una actividad biológica adecuada en el suelo para que se pueda llevar a cabo el ciclo de los nutrientes a partir de recursos renovables, evitando así el uso de fertilizantes. Es necesaria una buena rotación de cultivos y un manejo hábil de los pastos para

reducir al máximo la aparición de malas hierbas. El control de plagas y enfermedades del cultivo debe hacerse con un crecimiento equilibrado de las plantas, unas rotaciones con sentido y un manejo cuidadoso del cultivo.

- La diversidad biológica crea estabilidad ecológica. La rotación de cultivos hace que se mantengan las tierras libres de vegetales no deseados. Esta diversidad permite a su vez el mantenimiento de organismos beneficiosos, tanto fuera como dentro de la tierra.
- Rendimiento sostenible dentro de la capacidad productiva de la tierra. Todo ello sin la aplicación de productos químicos ni fertilizantes artificiales.
- Cultivos sanos procedentes de una tierra sana. Aplicación a la tierra de materia orgánica, para la formación de humus. La rotación de cultivos permite el aprovechamiento de los nutrientes del suelo a distintos niveles, manteniendo la estructura en capas del terreno.
- Coexistencia con el entorno y protección del mismo. Es importante mantener la diversidad biológica en torno a la granja. El uso de recursos no renovables debe ser el mínimo posible.

En 2012 en España la superficie total inscrita como ecológica cultivada de trigo es de unas 44 651 ha de las cuales 38 154 ha son de superficie productiva con una producción estimada respecto de la superficie de 38 213 t. (5).

En Castilla y León la superficie cultivada total inscrita dedicada al trigo es de 2228 ha con una superficie productiva de 1491 ha y una producción estimada de 1911 t. (5).

La agricultura ecológica ha experimentado un notable crecimiento en los últimos años a nivel mundial. En el caso de Europa, el aumento de este tipo de producción ha sido notable y España se posiciona como uno de los primeros países tanto en el marco comunitario como mundial. Cabe destacar que el consumo de productos de origen animal criados de manera ecológica está aumentando de forma progresiva en España en los últimos años (7). A la hora de formular dietas ecológicas para alimentar a estos animales, se deben sustituir los alimentos obtenidos de forma convencional por los obtenidos de forma ecológica, pero para poder formular dietas equilibradas es necesario conocer su valor nutritivo. A pesar de la importancia de este aspecto, la mayoría de estudios que han analizado el efecto del sistema de cultivo (convencional vs. ecológico) se han realizado en alimentos producidos para el consumo humano y apenas se han publicado estudios sobre el valor nutritivo de cereales ecológicos. Conocer el valor nutritivo de los alimentos es imprescindible para asegurar la correc-

ta alimentación de los animales manejados en condiciones ecológicas con el fin de asegurar la salud, el bienestar y la productividad de los mismos. Por ello, el objetivo de este trabajo fue comparar la producción, composición química y valor nutritivo de trigo, cultivado de forma convencional y de forma ecológica, y recolectado en dos épocas distintas de su ciclo productivo.

2. MATERIAL Y MÉTODOS

2.1. Zona de estudio

El estudio se llevó a cabo en la localidad de Fariza de Sayago, en la comarca de Sayago (Zamora). La situación geográfica de dicha localidad se muestra en la Figura 7.

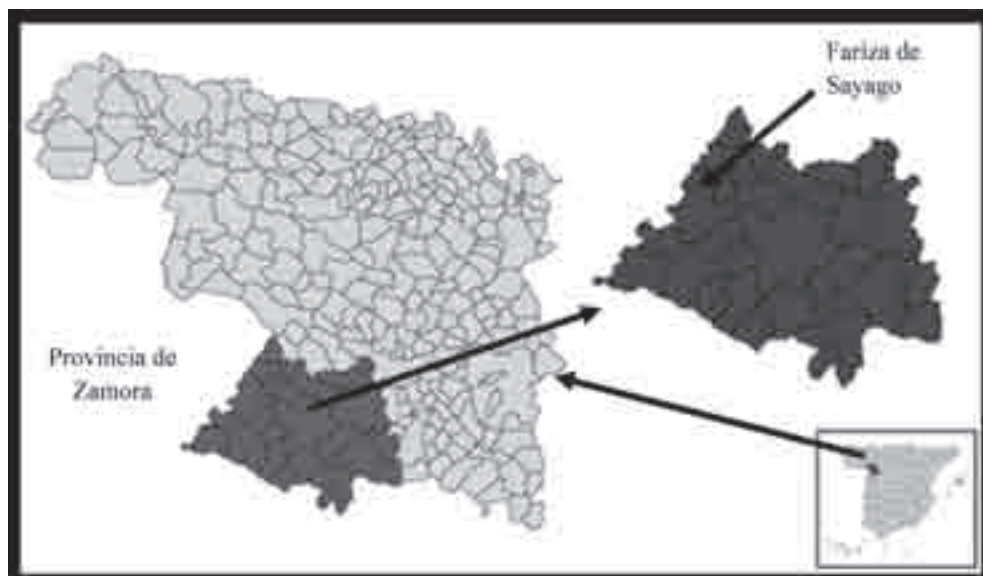


Figura 7. Enclave de la comarca de Sayago

La comarca de Sayago se extiende por un territorio de aproximadamente unas 240 000 hectáreas, con una gran diversidad paisajística y de ecosistemas. La agricultura es uno de los sectores que menos se ha explotado en la comarca de Sayago, debido principalmente a la escasa fertilidad del suelo. A pesar de ello, se pueden observar diferentes zonas dedicadas al cultivo, que al igual que en el caso de explotaciones ganaderas son de pequeña dimensión. Estas pequeñas fincas en las que se realiza el cultivo, están cerradas por muros que, contruidos a base de piedras de granito de

tamaño medio, dan al territorio ese aspecto tan característico solo visible en la zona de Sayago; además, son pocas las fincas que disponen de puertas, sino que se utilizan ramas de gran tamaño para su cerramiento.

Dentro del sector ganadero, en la comarca existen explotaciones de vacas de carne, ovejas de carne y de leche, caballos, cabras, asnos, cerdos, gallinas, palomas, conejos y abejas. De todas ellas, solo subsisten con firmeza las de ovino, bovino y porcino, mientras que otras producciones como las palomas, conejos y abejas suponen una actividad complementaria. El sector ovino ha sido y es un importante medio de vida de los sayagueses. De las ovejas se obtenía lana, estiércol, leche y corderos. El número de ganaderos dedicados al sector ovino ha disminuido considerablemente desde hace 20 años hasta la actualidad, y lo sigue haciendo, ya que cada vez es menor el número de gente dispuesta a realizar el trabajo de su cría. Las razas más destacadas son la castellana y la subraza churra-sayaguesa. En este trabajo nos hemos centrado en estudiar la valoración nutritiva del trigo ecológico como alimento para esta especie.



Figuras 8 y 9. Cerramientos de piedra de las fincas

2.2 Parcelas experimentales y su cultivo

Para el estudio se dispuso de una superficie de media hectárea, en la cual se delimitaron seis parcelas de 10 x 20 m cada una de ellas. La distancia entre parcelas fue de 10 m en todos los lados. Tres de las parcelas se cultivaron en régimen convencional y las otras tres en régimen ecológico. Todas las parcelas habían sido cultivadas en régimen ecológico durante un período de 3 años antes del inicio de la prueba experimental. Las labores de cultivo y recolección se describen a continuación. Las parcelas se dedicaron a barbecho el año anterior al comienzo de esta prueba, y en abril de 2008 se araron y se añadió estiércol de ovino a todas las parcelas. En el mes de septiembre de 2008 se preparó la tierra para sembrar, utilizando un arado de media

vertedera y un cultivador. En octubre de 2008 se realizó la siembra del trigo (200 kg/ha), utilizando el sistema “a voleo” para una distribución uniforme de las semillas. En todas las parcelas se utilizaron semillas ecológicas, para analizar las posibles diferencias debidas exclusivamente al método de cultivo. En el caso de las parcelas convencionales, después de la siembra se aplicó un tratamiento mineral N-P-K (8-15-15) a una dosis de 100 kg/ha. A continuación se pasó el cultivador nuevamente. En enero de 2009, en las parcelas convencionales se aplicó un tratamiento fitosanitario con clorsulfuron (Belure®; 16 g/ha) y un abono de cobertera con un 27% de N (13,5% amoniacal, 13,5% nítrico y 3,5% óxido de magnesio) a una dosis de 80 kg/ha.

La recolección de las muestras se llevó a cabo en mayo y julio de 2009 y 2010 y en mayo de 2011. En todas las ocasiones se utilizó un cuadrado de 1 m de lado, el cual se lanzó al azar en cada parcela cinco veces y se cortó el material vegetal que se encontraba en el interior del mismo (ver Figura 10). El material se recogió en bolsas de plástico, se pesó en fresco, se secó en estufa a 50°C hasta peso constante y se pesó de nuevo para determinar su contenido en materia seca (MS). Tras el secado, en las muestras obtenidas en julio se diferenciaron las fracciones paja, grano y glumas en el año 2009 y solamente en paja y grano en el año 2010, y se determinó la producción de cada una de ellas por separado. Una vez obtenidas y determinado su contenido en MS, las cinco muestras de cada parcela se mezclaron para obtener una muestra representativa que se utilizó para los estudios de valoración nutritiva.



Figura 10. Recogida de material vegetal

En el mes de julio de 2009 se tomaron cinco muestras (100 g) del suelo de cada parcela, las cuales se mezclaron para formar una muestra representativa y analizar su composición química. Las muestras se secaron a temperatura ambiente durante 72 h y a continuación se tamizaron utilizando un tamiz de 2 mm de poro antes de realizar los siguientes análisis: El pH se determinó en agua y en una solución KCl 1 N, utilizando en ambos casos una relación 1:2 (25 g de suelo en 50 mL de líquido). El contenido en N se determinó mediante el método Kjeldahl (8), utilizando un equipo de destilación Kjeltex System 1002 (Tecator, AB, Suecia). El contenido en fósforo se analizó según el método descrito en un trabajo previo. (9). El análisis de minerales se llevó a cabo tras un proceso de extracción (10) y se cuantificaron mediante espectrometría de emisión atómica con *plasma* de acoplamiento *inductivo* (ICP-AES) en un equipo ICP-AES Perkin Elmer Optima 2000 DV (Perkin Elmer, Uberlingen, Alemania).

2.3. Pruebas de valoración nutritiva

2.3.1. Determinación de la composición química

El contenido en MS de las muestras se determinó mediante desecación a 100°C en una estufa de ventilación forzada hasta alcanzar un peso constante (8). El contenido en cenizas se determinó por calcinación de las muestras en un horno de mufla a 550°C durante 12 horas, y el contenido en materia orgánica (MO) se calculó por diferencia. El contenido en N se determinó mediante el método Kjeldahl (8), utilizando un equipo de destilación Kjeltex System 1002 (Tecator, AB, Suecia).

El contenido en fibra neutro detergente (FND) y fibra ácido detergente (FAD) se analizaron siguiendo la técnica secuencial descrita previamente por otros autores (11), adoptando las modificaciones propuestas por el fabricante (12). Para el análisis se utilizaron bolsas de poliéster (Ankom Corp #57) con un tamaño de poro de 30 μm y unas dimensiones de 4,5 x 5,5 cm. Para el análisis del contenido en lignina ácido detergente se utilizaron las mismas bolsas de poliéster y el sustrato utilizado para determinar FND Y FAD, según la técnica de Goering y Van Soest (1970). Se depositaron las bolsas en un vaso de precipitados con una solución de ácido sulfúrico al 72% durante 3 horas; posteriormente, se procedió al lavado de las mismas según el procedimiento descrito por el fabricante (12).

2.3.2. Incubaciones *in vitro* en un sistema de cultivos discontinuos de microorganismos ruminales (CDMR)

Las incubaciones *in vitro* en CDMR se llevaron a cabo en viales de vidrio de 120 mL de capacidad, en cada uno de los cuales se pesaron 500 mg de MS del sustrato correspondiente. Todos los sustratos utilizados en estas pruebas se molieron previamente a un tamaño máximo de partícula de 1 mm, utilizando un molino de martillos tipo Culatti. Para las incubaciones se utilizó fluido ruminal diluido en el medio de cultivo descrito en trabajos anteriores (13) El contenido ruminal se extrajo de cuatro ovejas antes de la administración del alimento, se introdujo en termos aislantes e inmediatamente se trasladó al laboratorio, con el fin de mantener la temperatura y evitar el contacto con el aire. Una vez en el laboratorio, se mezcló el contenido, se filtró a través de una doble capa de gasa y el líquido recogido se mezcló con el medio de cultivo en proporción 1:4 (vol:vol).

La mezcla de todos los componentes del medio de cultivo, la del medio de cultivo con el fluido ruminal, y su dosificación dentro de los viales (50 mL) se realizó en condiciones de anaerobiosis (gaseado continuo con CO₂) y a una temperatura de 39°C. Tras la dosificación, los viales se cerraron herméticamente con un tapón de caucho, se precintaron con cápsulas de aluminio (ver Figura 11) y se colocaron en un incubador a 39°C. En cada tanda de incubación se utilizaron dos viales por cada sustrato. Se realizaron cuatro tandas de incubación, en cuatro días diferentes, para obtener cuatro valores por muestra.

La mitad de los viales permanecieron en la estufa 144 horas y en ellos se midió la producción de gas a las 3, 6, 9, 12, 16, 21, 26, 31, 36, 48, 60, 72, 96, 120 y 144 horas, dejando salir el gas después de cada medición. La medida del gas producido se realizó utilizando un medidor de presión y una jeringa calibrada. Tras 144 horas de incubación se abrieron los viales y se filtró su contenido en crisoles de placa porosa para determinar la desaparición de MS. En el residuo de incubación se determinó su contenido en cenizas para calcular la desaparición de materia orgánica tras 144 h de incubación (DMO144).

La otra mitad de los viales permanecieron dentro del incubador durante 24 horas. Una vez finalizada la incubación se midió la cantidad de gas producido, se abrieron los viales y se determinó el pH de su contenido. Posteriormente, se tomaron muestras para analizar la concentración de ácidos grasos volátiles (AGV) y amoníaco. Para el análisis de la concentración de AGV, se tomaron 0,8 mL del contenido de cada vial y se mezclaron con 0,5 mL de una solución acidificante y desproteinizante (1 g de ácido metafosfórico y 5 g de ácido crotónico en 250 mL de ácido clorhídrico (HCl) 0,5 N).



Figura 11. Cultivos discontinuos de microorganismos ruminales

La mezcla obtenida se dejó reposar durante 12 horas en frío (4°C) y se centrifugó a 16 000 x g durante 15 minutos a 4°C antes de proceder al trasvase del sobrenadante a viales de cromatografía. La concentración de AGV (ácetico, propiónico, isobutírico, butírico, isovalérico y valérico) se determinó mediante cromatografía de gases, en un cromatógrafo Shimadzu GC-14B, provisto de un inyector automático, un detector de ionización de llama y una columna GP 60/80 Carbowax C/0.3% Carbowax 20M/0.1% H₃PO₄ (Supelco, Madrid, España). Las temperaturas de la columna, inyector y detector fueron 140°C, 150°C y 150°C, respectivamente.

El análisis de amoníaco (NH₃) por colorimetría se llevó a cabo siguiendo la técnica descrita anteriormente (14). Este método está basado en la reacción del NH₃ presente en la muestra con fenol e hipoclorito sódico (NaClO), de tal forma que se produce indofenol. Las muestras del contenido de los viales tras 24 horas de incubación se centrifugaron a 10 000 x g durante 15 minutos a 4°C, y el sobrenadante obtenido se diluyó 50 veces con agua destilada. De esta dilución se tomó 1 mL y se mezcló con 5 mL de una solución formada por fenol (10 g/L) y nitroprusiato sódico (50 mg/L). Tras mezclar en un agitador durante 20 segundos se añadieron 4 mL de una solución compuesta por NaOH (5 g/L) y NaClO (8,4 ml/L), se agitó de nuevo y se introdujo en un baño con agua a 39°C durante 15 minutos. Transcurrido ese tiempo, se leyó la absorbancia de las muestras en un espectrofotómetro (Amersham-Biosciences® Ultrospec 500 pro) a una longitud de onda de 650 nm. Para la realización de la curva patrón se utilizó una solución de sulfato amónico 50 mM (0,6607 g/100 mL de agua destilada).

2.3.3. Determinación de la digestibilidad *in vitro*

Para determinar la digestibilidad *in vitro* se pesaron aproximadamente 400 mg de muestra en bolsas de poliéster (Ankom Corp #57) con un tamaño de poro de 30 μm y unas dimensiones de 4,5 x 5,5 cm, previamente pesadas. Una vez llenas, las bolsas se sellaron y se introdujeron en botellas de 2,5 L de capacidad con una mezcla de líquido ruminal y medio de cultivo (1:4; 400 mL y 1600 mL respectivamente). El medio de cultivo fue el mismo que en las incubaciones anteriores (13). Una vez cerradas las botellas se introdujeron en un incubador (Ankom Daisy II; Ankom Technology Corp., Fairport, NY, Estados Unidos) a 39°C y con rotación continua. Las botellas estaban provistas de una válvula en la tapa que permite evacuar el gas formado durante la fermentación.

Pasadas 48 horas, las botellas se abrieron y las bolsas se lavaron con agua fría y se dejaron secar en una estufa a 60°C. Una vez secas, se pesaron para calcular la digestibilidad de la MS (DMS). Finalmente, se analizó el contenido en FND para calcular la digestibilidad verdadera de la MS (DVMS) y la digestibilidad de la FND (DFND).

2.3.4. Cálculos y análisis estadísticos

Los datos de producción de gas medidos en cada vial en cada tiempo de muestreo se ajustaron al modelo: $y = A (1 - e^{-(c(t-lag))})$, en el que c representa el ritmo de producción de gas, A su producción potencial, lag es el tiempo necesario para que comience la producción de gas y t es el tiempo de muestreo. El ajuste de los datos se llevó a cabo utilizando el procedimiento NLIN del paquete estadístico SAS (SAS Inst. Inc., Cary, NC, Estados Unidos). La degradabilidad efectiva de la MO (DEMO) se estimó a partir de la desaparición de MO medida a las 144 h (DMO144), del ritmo de producción de gas, del valor de lag y de un ritmo de paso (k) de 0,040 h^{-1} de acuerdo con la siguiente fórmula: $\text{DEMO} = \text{DMO144} (c / (c + k)) e^{-(k \times lag)}$. El tiempo necesario para alcanzar el 50% de la producción potencial de gas (TM; h) se calculó según la fórmula: $\text{TM} = [\ln(2) / c] + lag$. El ritmo medio de producción de gas (RMPG; mL / h) se definió como el ritmo de producción de gas entre el inicio de la incubación y el tiempo al que se alcanzó el 50% de la producción potencial de gas y se calculó según la siguiente fórmula: $\text{RMPG} = (A c) / 2 [\ln(2) + (c \times lag)]$.

El análisis estadístico de los resultados se realizó de forma independiente para el tiempo de recolección. Los datos se sometieron a un análisis de varianza en el que se incluyeron como efectos principales el sistema de cultivo (convencional *vs.* ecológico)

y el día de incubación. En el caso de la producción de MS y la composición química el único efecto considerado en el análisis de varianza fue el sistema de cultivo. El nivel de significación estadística se estableció en $P \leq 0,05$.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la Figura 12 se muestran los valores medios mensuales de temperatura (máxima y mínima) y pluviometría en la zona de Fariza, durante los meses de agosto de 2008 hasta julio de 2009. Las temperaturas mínimas se registraron en diciembre y enero (-6,1 y -3,1°C, respectivamente), y las máximas en julio y agosto (33,7 y 35,5°C). En cuanto a la pluviosidad, osciló entre los 88 mm registrados en marzo y los 1044 mm registrados en enero.

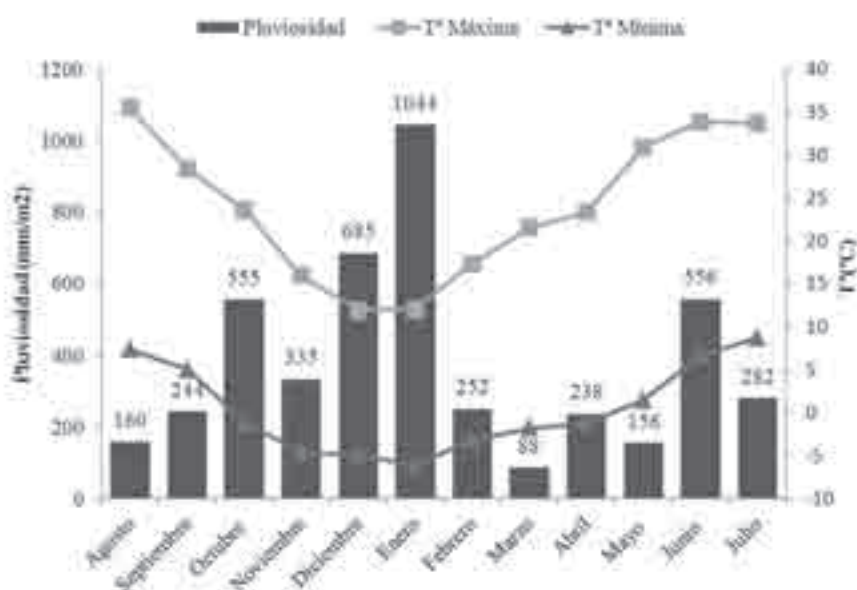


Figura 12. Climograma de Fariza desde agosto de 2008 hasta julio de 2009 (Datos proporcionados por la Agencia Estatal de Meteorología)

En la Tabla 3 figuran los datos relativos a producción de MS obtenida en los cortes de mayo y julio de 2009. Tanto en el corte de mayo como en el de julio no se encontraron diferencias significativas ($P > 0,05$) en la producción de MS entre el cultivo ecológico y el convencional, a pesar de que la producción de MS en las parcelas

ecológicas representó el 73,7 y 67,2% de la observada en las parcelas convencionales en los cortes de mayo y julio, respectivamente. Resultados similares han sido hallados por otros autores (15, 16). Otros autores (17) realizaron una revisión de los resultados disponibles sobre la producción de trigo en condiciones convencionales y ecológicas, y observaron que la producción en condiciones ecológicas se encontraba siempre entre un 20 y un 40% más bajo que la producción obtenida en condiciones convencionales. Los datos obtenidos en este trabajo encajan en este rango, ya que la producción de MS en las parcelas ecológicas fue un 26 y 33% menor que en las convencionales en los cortes de mayo y julio, respectivamente. Algunos autores (15) observaron que la producción de grano de trigo en parcelas cultivadas de forma orgánica representó el 44% de la producción de grano en parcelas con cultivo convencional. En el presente trabajo, la producción de grano en las parcelas ecológicas fue el 57% de la producción en las parcelas convencionales, si bien las diferencias no alcanzaron el nivel de significación estadística ($P = 0,262$; Tabla 3). Asimismo, el porcentaje de paja tendió ($P = 0,052$) a ser mayor en el cultivo ecológico que en el cultivo convencional (51,8 vs. 45,8%).

Tabla 3. Producción de materia seca (MS;t MS/ha) de trigo cultivado en sistemas de cultivo convencional (CON) y ecológico (ECO) (muestréos de mayo y julio de 2009)

Corte	Sistema de cultivo	Producción Trigo ¹					
		Total	PP	PE	PGLU	PGE	PG
Mayo	CON	3,12	-	-	-	-	-
	ECO	2,30	-	-	-	-	-
	EEM ²	0,477					
	<i>P</i> =	0,294					
Julio	CON	3,08	45,8	54,2	25,4	74,6	1,26
	ECO	2,07	51,8	48,2	26,7	73,3	0,72
	EEM ²	0,496	1,55	1,55	0,65	0,65	0,291
	<i>P</i> =	0,222	0,052	0,052	0,219	0,219	0,262

¹PP: porcentaje de paja en la MS producida; PE: porcentaje de espigas en la MS producida; PGLU: porcentaje de glumas en la espiga; PGE: porcentaje de grano en la espiga, PG: producción de grano (t MS/ha).

²EEM: error estándar de la media.

En la Tabla 4 se observan los datos de composición química de las muestras obtenidas en los dos cortes realizados. En el corte de mayo se observaron diferencias significativas ($P < 0,001$) en cuanto al contenido de proteína bruta, siendo mayor en

el cultivo convencional que en el ecológico. En el corte de julio, se observó también un mayor ($P = 0,007$) contenido en proteína bruta en el grano convencional, pero no existieron diferencias ($P > 0,05$) en el contenido en proteína de la paja y las glumas. Unos autores (15) observaron que el cultivo ecológico redujo un 22% el contenido en proteína bruta del grano de trigo y otros (18) observaron una reducción del 24% del contenido de proteína en grano del trigo ecológico, siendo en nuestro estudio la reducción del 29%. Por el contrario, hay autores (19) que observaron que muestras de trigo de cultivo ecológico tenían más proteína que las de cultivo convencional, aunque en este caso se trataba de un análisis de muestras existentes en el mercado, es decir, las muestras de trigo orgánico y convencional no habían sido cultivadas en la misma zona y ello pudo afectar a los resultados.

Tabla 4. Composición química (g/100 g materia seca (MS)) de trigo cultivado en sistemas de producción convencional (CON) y ecológica (ECO) (muestreros de mayo y julio de 2009).

Corte	Muestra	Sistema de cultivo	Composición química ¹					
			MO	PB	FND	FAD	LIG	% LFND
Mayo	Forraje	CON	95,0	6,69	55,8	25,9	4,15	7,43
		ECO	93,8	5,23	56,3	27,8	5,52	9,15
		EEM ²	0,725	0,108	0,67	0,52	0,626	0,643
		$P =$	0,299	<0,001	0,606	0,063	0,196	0,003
Julio	Paja	CON	93,9	3,62	78,8	41,7	5,21	6,61
		ECO	93,7	2,96	78,1	42,6	7,27	9,32
		EEM ²	0,69	0,254	0,90	0,38	0,275	0,705
		$P =$	0,853	0,140	0,629	0,193	0,050	0,050
	Glumas	CON	95,0	3,57	79,0	37,5	3,49	4,41
		ECO	95,0	3,09	74,5	34,8	3,25	4,35
		EEM ²	0,11	0,057	4,95	1,09	0,146	0,080
		$P =$	0,970	0,227	0,226	0,158	0,322	0,624
	Grano	CON	98,4	12,05	16,9	3,64	0,90	5,31
		ECO	98,3	8,56	15,9	3,66	0,84	5,30
		EEM ²	0,04	0,481	0,29	0,136	0,041	0,247
		$P =$	0,296	0,007	0,072	0,935	0,363	0,971

¹MO: materia orgánica. PB: proteína bruta. FND: fibra neutro detergente. FAD: fibra ácido detergente. LIG: lignina. LFND: lignina / fibra neutro detergente.

²EEM: error estándar de la media.

En ningún corte se observaron diferencias ($P > 0,05$) entre cultivos en el contenido en FND y FAD. En cuanto al contenido de lignina sólo existieron diferencias significativas ($P < 0,05$) en el corte de julio para la paja, con un mayor contenido en el cultivo ecológico. Este contenido mayor en lignina del cultivo ecológico podría ser debido a la existencia de malas hierbas (puesto que no se utilizan herbicidas), cuya presencia se observó al procesar las muestras, si bien su porcentaje no fue determinado. El porcentaje lignina/FND fue mayor ($P \leq 0,05$) en el cultivo ecológico en el forraje recogido en mayo y en la paja recogida en julio. Según estos resultados, puede considerarse que el sistema de cultivo afectó fundamentalmente al contenido en proteína bruta del trigo, y este efecto podría ser debido a un menor contenido en N en el suelo de los cultivos ecológicos, tal y como ha sido señalado por otros autores (20, 21). En la Tabla 5 figuran las características del suelo de las parcelas experimentales tras la recolección de las muestras en julio de 2009. Sin embargo, no hubo diferencias ($P = 0,277$) en el contenido de N entre los dos tipos de parcelas. El método de cultivo tampoco afectó ($P > 0,05$) al pH del suelo ni al contenido en P, K, Fe, Mn y Cu. Las parcelas ecológicas mostraron un menor contenido en Na ($P = 0,040$) y un mayor contenido en Ca ($P = 0,015$), Mg ($P = 0,007$) y Zn ($P = 0,050$) que las parcelas convencionales.

Tabla 5. Características del suelo de las parcelas experimentales cultivadas de forma convencional (CON) y ecológica (ECO) tras la recolección de los cultivos en julio de 2009

Item	CON	ECO	EEM ¹	P =
pH en agua	5,48	5,77	0,102	0,116
pH en KCl	4,44	4,75	0,111	0,115
Nitrógeno (mg/kg)	0,82	0,92	0,054	0,277
Fósforo (mg/kg)	44,9	47,3	1,44	0,294
Contenido en cationes (cmol(+)/kg)				
Sodio	0,043	0,015	0,0066	0,040
Calcio	0,92	1,54	0,108	0,015
Magnesio	0,17	0,26	0,014	0,007
Potasio	0,22	0,29	0,026	0,127
Contenido en oligoelementos (mg/kg)				
Hierro	32,9	54,5	7,59	0,114
Manganeso	11,0	14,2	4,55	0,646
Cobre	0,32	0,50	0,055	0,083
Zinc	0,89	1,45	0,014	0,050

¹EEM: error estándar de la media.

En la Tabla 6 figuran los datos correspondientes a la cinética de producción de gas de las muestras obtenidas. No se observaron diferencias significativas ($P > 0,05$) entre cultivos en ninguno de los parámetros analizados, excepto en el tiempo de retraso (*lag*), que en el caso de la paja y las glumas fue mayor ($P = 0,001$ y $0,019$, respectivamente) en el cultivo convencional que en el ecológico. Sin embargo, estas diferencias podrían ser debidas al ajuste de los datos al modelo matemático utilizado y no tener ningún significado biológico. La ausencia de diferencias en la mayoría de los parámetros indicaría que el tipo de cultivo no afectó a la cinética de degradación ruminal de los cultivos.

La ausencia de diferencias en la cinética de degradación ruminal de las muestras debida al tipo de cultivos está en concordancia con los resultados obtenidos para la digestibilidad *in vitro* de las muestras. Como puede observarse en la Tabla 7, el sistema de cultivo no afectó ($P > 0,05$) a la DMS, DVMS ni a la DFND en ninguno de los cortes.

Tabla 6. Parámetros de la cinética de producción de gas del trigo cultivado de forma convencional (CON) y ecológica (ECO) (muestreos de mayo y julio de 2009)

Corte y tipo de muestra	Sistema de cultivo	Producción Gas ¹					
		A	c	Lag	RMPG	DEMO	TM
Mayo							
	CON	321	0,0346	0,17	7,94	35,8	21,0
	ECO	316	0,0348	0,13	7,90	34,8	21,9
	EEM ²	8,9	0,00080	0,079	0,150	0,39	0,28
	<i>P</i> =	0,701	0,506	0,747	0,500	0,091	0,085
Julio							
Paja	CON	292	0,0258	5,38	4,52	21,4	32,4
	ECO	293	0,0243	3,33	4,62	21,3	31,9
	EEM ²	2,0	0,00053	0,378	0,267	0,29	0,53
	<i>P</i> =	0,612	0,059	0,001	0,443	0,820	0,533
Grano	CON	420	0,0630	0,00	10,9	43,0	19,3
	ECO	420	0,0373	0,00	11,3	44,2	18,7
	EEM ²	5,1	0,01830	-	0,27	0,50	0,33
	<i>P</i> =	0,993	0,333	-	0,345	0,118	0,218
Glumas	CON	353	0,0210	2,55	4,93	22,7	35,9
	ECO	352	0,0208	1,35	5,08	23,2	35,0
	EEM ²	3,4	0,00059	0,329	0,131	0,56	0,88
	<i>P</i> =	0,935	0,836	0,019	0,446	0,526	0,472

¹A: producción potencial de gas (mL); *c*: ritmo de producción de gas (h⁻¹); *Lag*: tiempo de retraso (h); RMPG: ritmo medio de producción de gas (mL/h); DEMO: degradabilidad efectiva de la materia orgánica para un ritmo de paso de 0,04/h (%); TM: tiempo que tarda en alcanzarse el 50% de la producción potencial de gas (h).
²EEM: error estándar de la media.

Tabla 7. Digestibilidad *in vitro* de muestras de trigo cultivado de forma convencional (CON) y ecológica (ECO) (muestreos de mayo y julio de 2009)

Corte	Muestra	Sistema de cultivo	Digestibilidad <i>in vitro</i> ¹		
			DMS	DVMS	DFND
Mayo	Forraje	CON	70,2	74,5	54,3
		ECO	67,8	73,3	52,5
		EEM ²	0,85	0,67	0,84
		<i>P</i> =	0,111	0,260	0,215
Julio	Paja	CON	42,3	48,9	35,2
		ECO	42,2	49,2	34,9
		EEM ²	1,18	1,10	1,38
		<i>P</i> =	0,970	0,885	0,888
	Grano	CON	89,6	92,3	55,3
		ECO	89,9	92,4	52,3
		EEM ²	0,40	0,21	1,49
		<i>P</i> =	0,679	0,623	0,233
	Glumas	CON	50,2	56,3	44,7
		ECO	52,8	58,7	44,5
		EEM ²	1,00	1,24	0,94
		<i>P</i> =	0,138	0,2385	0,932

¹DMS: digestibilidad *in vitro* de la materia seca (%). DVMS: digestibilidad *in vitro* verdadera de la materia seca (%). DFND: digestibilidad *in vitro* de la fibra neutro detergente (%).

²EEM: error estándar de la media.

En la Tabla 8 se muestran los valores de los parámetros ruminales determinados tras la incubación de las muestras con líquido ruminal durante 24 horas. Las muestras de grano y glumas de cultivo convencional produjeron una mayor ($P < 0,001$ y $P = 0,008$) concentración de amoníaco que las muestras cultivadas de forma ecológica, lo que coincide con el mayor contenido en proteína bruta observado en las muestras de cultivo convencional. La mayor ($P < 0,05$) proporción de AGV minoritarios (calculados como la suma de los ácidos isobutírico, isovalérico y valérico) observada en el grano

y glumas de cultivo convencional también se debería al mayor contenido en proteína bruta de estas muestras, ya que algunos de estos ácidos minoritarios se producen como consecuencia de la degradación de algunos aminoácidos de cadena ramificada.

Tabla 8. Concentración de amoníaco, pH final y producción de ácidos grasos volátiles (AGV) tras la incubación de muestras de trigo cultivado de forma convencional (CON) y ecológica (ECO) con líquido ruminal durante 24 horas¹ (muestreos de mayo y julio de 2009)

Corte y tipo de muestra	Sistema de cultivo	Amo	pH	Total AGV	Proporción molar (mol/100 mol)				
					Ac	Pr	Bt	Otr	Ac/Pr
Mayo									
	CON	264	6,69	2792	61,7	26,5	10,2	1,56	2,34
	ECO	256	6,71	2746	62,0	26,2	10,2	1,51	2,38
	EEM ²	4,1	0,004	35,7	0,48	0,25	0,21	0,080	0,040
	<i>P</i> =	0,184	0,113	0,373	0,654	0,415	0,871	0,659	0,529
Julio									
Paja	CON	274	6,64	1450	69,1	20,4	7,10	3,35	3,40
	ECO	267	6,64	1383	70,4	19,0	7,28	3,25	3,72
	EEM ²	3,3	0,009	51,5	0,25	0,23	0,055	0,066	0,054
	<i>P</i> =	0,181	0,587	0,367	0,002	0,001	0,030	0,266	0,001
Grano	CON	275	6,36	3381	56,6	23,8	16,0	3,62	2,46
	ECO	209	6,32	3367	56,9	24,2	16,0	2,86	2,46
	EEM ²	4,8	0,010	53,6	0,28	0,32	0,43	0,061	0,036
	<i>P</i> =	<0,001	0,023	0,855	0,351	0,428	0,999	<0,001	0,974
Glumas	CON	269	6,63	1630	71,6	18,4	7,55	2,50	3,91
	ECO	259	6,62	1663	70,6	18,2	8,40	2,34	3,90
	EEM ²	2,5	0,010	59,9	0,53	0,13	0,166	0,043	0,058
	<i>P</i> =	0,008	0,491	0,699	0,220	0,390	0,002	0,014	0,897

¹Amo: concentración de amoníaco (mg/L); AGV: producción total de AGV (μ mol); Ac: porcentaje molar de ácido acético; Pr: porcentaje molar de ácido propiónico; Bt: porcentaje molar de ácido butírico; Otr: porcentaje molar de otros AGV, calculado como la suma de los ácidos isobutírico, isovalérico y valérico. Ac/Pr: acético/propiónico (mol/mol).

²EEM: error estándar de la media.

En cuanto a la producción total de AGV, no existieron diferencias significativas ($P > 0,05$) entre cultivos en ninguno de los cortes. En el corte de julio no se observaron diferencias ($P > 0,05$) en las proporciones molares de los diferentes AGV. Las muestras de paja de cultivo ecológico produjeron una mayor ($P < 0,05$) proporción de acético y butírico y una menor ($P = 0,001$) proporción de ácido propiónico que las muestras cul-

tivadas de forma tradicional, lo que resultó en una mayor ($P = 0,001$) relación acético/propiónico en las muestras ecológicas. En el caso de las glumas también se observó una mayor proporción de ácido butírico ($P = 0,002$) en las muestras ecológicas, lo que podría indicar que tanto la paja como las glumas de cultivo ecológico favorecieron la proliferación de las bacterias productoras de ácido butírico.

En la Tabla 9 y 10 figuran los resultados relativos a la producción de materia seca y a la composición química de las muestras obtenidas en el corte realizado en mayo y julio de 2010. En el corte de mayo el sistema de cultivo ecológico redujo significativamente ($P < 0,05$) la producción de MS al 66% en los valores observados en el cultivo convencional el trigo. El trigo cultivado en condiciones ecológicas únicamente presentó un menor ($P > 0,001$) contenido en PB, sin que se detectaran otras diferencias en su composición química.

Tabla 9. Producción total de materia seca (MS; t MS/ha) y producción de paja y grano de trigo cultivado en sistemas de producción convencional y ecológica (muestras de mayo y julio de 2010)

Corte	Sistema de cultivo	Total	Paja	Grano	% Grano
Mayo	CON	4,21			
	ECO	2,77			
	EEM ¹	0,21			
	<i>P</i> =	0,049			
Julio	CON	5,62	3,90	0,70	15,4
	ECO	4,04	2,96	0,42	13,2
	EEM ¹	0,301	0,261	0,051	0,762
	<i>P</i> =	0,031	0,045	0,042	0,141

¹ error estándar de la media.

Tabla 10. Composición química (g/100 materia seca) de trigo cultivado en sistemas de producción convencional (CON) y ecológica (ECO) (muestréos de mayo y julio de 2010)

Corte	Sistema de cultivo	Composición química ¹						
		MO	PB	FND	FAD	LIG	% LFND	
Mayo	CON	94,9	7,31	54,2	29,6	3,17	5,83	
	ECO	93,2	6,57	51,9	28,3	3,02	5,81	
	EEM ²	0,655	0,169	0,79	0,82	0,759	0,751	
	<i>P</i> =	0,312	<0,001	0,206	0,463	0,231	0,895	
Julio	Paja	CON	95,0	4,77	69,5	40,0	1,85	7,96
		ECO	94,3	4,14	70,8	41,1	2,04	8,63
		EEM ²	0,32	0,131	0,41	0,45	0,198	0,311
		<i>P</i> =	0,586	0,031	0,431	0,347	0,343	0,584
	Grano	CON	98,2	11,7	19,9	3,17	0,19	2,86
		ECO	98,3	8,72	17,9	2,89	0,15	2,68
		EEM ²	0,16	0,071	0,16	0,35	0,012	0,121
		<i>P</i> =	0,595	0,024	0,013	0,327	0,432	0,614

¹MO: materia orgánica. PB: proteína bruta. FND: fibra neutro detergente. FAD: fibra ácido detergente. LIG: lignina. LFND: lignina / fibra neutro detergente.

² error estándar de la media.

En la Tabla 9 figuran los resultados relativos a la producción total de materia seca y producción de paja y grano en el corte de julio de 2010. El sistema de cultivo ecológico redujo la producción total de MS al 72% de los valores observados en el cultivo convencional para el trigo, y la diferencia fue estadísticamente significativa ($P < 0,05$). La producción de paja fue menor ($P < 0,05$) en el cultivo convencional que en el ecológico. En lo que se refiere a la producción de grano, fue mayor en el cultivo convencional ($P < 0,05$).

Como se puede observar en la Tabla 10, en general se observaron pocos efectos del método de cultivo sobre la composición química en el corte de julio. El cultivo convencional produjo paja y grano con mayores contenidos en PB ($P = 0,031$ y $0,024$, respectivamente) que el cultivo ecológico. También se observó un aumento del contenido en FND en el grano del cultivo convencional frente al ecológico ($P = 0,013$). No se observaron diferencias significativas ($P > 0,05$) en cuanto al método de cultivo respecto a la FAD y la Lignina.

Tabla 11. Digestibilidad *in vitro* de la materia seca (DMS; %) y digestibilidad verdadera *in vitro* de la materia seca (DVMS; %) de trigo cultivado en sistemas de producción convencional (CON) y ecológica (ECO) (muestreo de mayo de 2010)

Corte	Sistema de cultivo	DMS	DVMS
Mayo	CON	77,5	80,7
	ECO	76,2	79,7
	EEM ¹	0,67	0,32
	<i>P</i> =	0,232	0,321

¹ error estándar de la media.

En la Tabla 11 se muestran los resultados relativos a la digestibilidad *in vitro* de los cultivos forrajeros. No se observaron diferencias ($P > 0,05$) entre sistemas de cultivo en la DMS y la DVMS.

Tabla 12. Valores de pH, concentración de amoníaco (mg/L) y producción de ácidos grasos volátiles (AGV; μmol) tras la incubación *in vitro* de muestras trigo cultivado en sistemas de producción convencional (CON) y ecológica (ECO) con fluido ruminal durante 24 horas (muestreo de mayo de 2010)

Corte	Sistema de cultivo	pH	Amo	Total AGV	Proporciones molares ¹			
					Ac	Pr	Bt	Otros AGV
Mayo	CON	6,60	264	2821	62,6	24,1	9,18	4,11
	ECO	6,62	273	2746	62,2	24,7	9,36	3,74
	EEM ²	0,003	2,1	32,7	0,51	0,28	0,28	0,051
	<i>P</i> =	0,213	0,044	0,413	0,605	0,365	0,774	0,049

¹ Ac: porcentaje molar de ácido acético; Pr: porcentaje molar de ácido propiónico; Bt: porcentaje molar de ácido butírico; Otr: porcentaje molar de otros AGV, calculado como la suma de los ácidos isobutírico, isovalérico y valérico.

² error estándar de la media

Tal y como puede observarse en la Tabla 12, el sistema de cultivo no afectó ($P > 0,05$) al pH final de las incubaciones *in vitro* realizadas y la concentración de amoníaco se vio afectada, siendo superior ($P = 0,44$) para el trigo de cultivo ecológico que para el convencional. No se observaron diferencias ($P < 0,05$) debido al tipo de cultivo ni en la producción total de AGV ni en la proporción molar de los ácidos acético, propiónico y butírico. En lo que se refiere a otros AGV (calculados como la suma de isobutírico, isovalérico y valérico), la proporción de AGV minoritarios fue mayor ($P = 0,049$) para el trigo de cultivo convencional que para el ecológico. Este

hecho pudo ser debido a la mayor concentración de PB observada en el trigo de cultivo convencional.

Tabla 13. Producción total de material seca (MS; t MS/ha) y composición química (g/100 materia seca) de trigo cultivado en sistemas de producción convencional (CON) y ecológica (ECO) (muestreo de mayo de 2011)

Corte	Sistema de cultivo	Producción de MS	Composición química ¹					
			MO	PB	FND	FAD	LIG	% LFND
Mayo	CON	5,08	93,65	7,04	57,80	30,85	5,08	8,78
	ECO	3,73	93,86	5,45	57,73	30,80	4,83	8,36
	EEM ²	0,568	0,344	0,394	0,419	0,551	0,376	0,637
	<i>P</i> =	0,024	0,688	0,046	0,933	0,952	0,659	0,663

¹MO: materia orgánica. PB: proteína bruta. FND: fibra neutro detergente. FAD: fibra ácido detergente. LIG: lignina. LFND: lignina / fibra neutro detergente.

² error estándar de la media.

En el último año de muestreo como muestra la Tabla 13 la producción de materia seca fue un 35% mayor ($P = 0,024$) en el cultivo convencional frente al ecológico. El contenido de PB al igual que en los otros dos años disminuyó en el trigo cultivado de forma ecológica frente al cultivado de manera convencional ($P = 0,046$). Respecto al resto de parámetros de la composición química de las muestras no hubo diferencias significativas en cuanto a la manera de cultivar este cereal.

Tabla 14. Digestibilidad in vitro de la materia seca (DMS; %), digestibilidad verdadera in vitro de la materia seca (DVMS; %) y digestibilidad in vitro de la fibra neutro detergente (DFND, %) de trigo cultivado en sistemas de producción convencional (CON) y ecológica (ECO) (muestreo de mayo de 2011)

Corte	Sistema de cultivo	DMS	DVMS	DFND
Mayo	CON	72,74	76,06	58,63
	ECO	72,35	75,61	57,75
	EEM ¹	1,538	1,399	2,298
	<i>P</i> =	0,868	0,833	0,799

¹ error estándar de la media.

En la Tabla 14 podemos observar los parámetros relativos a la digestibilidad *in vitro* del trigo, cultivado de manera convencional y ecológica, en los que no se observaron diferencias significativas ($P > 0,05$).

Tabla 15. Valores de pH, concentración de amoníaco (mg/L) y producción de ácidos grasos volátiles (AGV; μmol) tras la incubación *in vitro* de muestras trigo cultivado en sistemas de producción convencional (CON) y ecológica (ECO) con fluido ruminal durante 24 horas (muestreo de mayo de 2011)

Corte	Sistema de cultivo	pH	Amo	Total AGV	Proporciones molares ¹				
					Ac	Pr	Bt	Otros AGV	Ac/Pr
Mayo	CON	6,64	175,33	2488	69,40	22,07	6,65	1,88	3,15
	ECO	6,84	178,63	2314	66,62	24,93	6,87	1,57	2,67
	EEM ²	0,039	6,951	58,9	0,309	0,279	0,186	0,135	0,052
	<i>P</i> =	0,1852	<0,0001	0,870	0,167	0,761	0,441	<0,0001	0,841

¹ Ac: porcentaje molar de ácido acético; Pr: porcentaje molar de ácido propiónico; Bt: porcentaje molar de ácido butírico; Otr: porcentaje molar de otros AGV, calculado como la suma de los ácidos isobutírico, isovalérico y valérico. Ac/Pr: acético/propiónico (mol/mol).

² error estándar de la media

Acorde con la Tabla 15 el sistema de cultivo no modificó el pH final de las incubaciones, pero la concentración de amoníaco aumentó utilizando como sustrato trigo cultivado de manera ecológica frente al convencional ($P < 0,0001$). Respecto a la producción total de AGV, esta no se vio afectada por el sistema de cultivo utilizado, ni se vieron afectadas las proporciones molares de acético, propiónico y butírico, y ni la relación acético/propiónico. Pero lo que si se observó fue una mayor cantidad de los AGV minoritarios (calculados como la suma de isobutírico, isovalérico y valérico) cuando se incubaron los botes utilizando como sustrato el trigo cultivado de manera convencional frente al ecológico ($P < 0,0001$).

4. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos indican que, en las condiciones en las que se realizó el estudio:

1ª En los tres años de muestreo la producción de materia seca del cultivo convencional fue mayor que la obtenida del cultivo ecológico.

2ª El contenido de proteína en el forraje en los tres años, en el grano en los dos primeros años y en la paja del segundo año, obtenidos en el cultivo convencional fue mayor que en el cultivo ecológico.

3ª No se observaron diferencias significativas en el contenido en fibra en el primer año y el tercer año pero si hubo un aumento de fibra neutro detergente en el grano convencional respecto al ecológico en el segundo año.

4ª La degradación ruminal *in vitro* del forraje, grano y paja no se vio afectada por el tipo de manejo al que se vio sometido cada cultivo.

5ª Respecto a los parámetros ruminales únicamente se observaron diferencias en la concentración de amoníaco, que fue mayor cuando se incubaron muestras de glumas y grano de trigo convencional que cuando se incubaron las muestras cultivadas de forma ecológica, sin embargo, en el segundo y tercer año de muestreo se produjo un aumento en la concentración de amoníaco en el trigo ecológico frente al convencional.

6ª Una mejora en la fertilización nitrogenada de los cultivos ecológicos podría mejorar tanto la productividad como el contenido en proteína del forraje y grano de trigo.

7ª A la vista de los resultados obtenidos sería conveniente realizar una valoración nutritiva cuando se utiliza trigo producido en condiciones ecológicas en la alimentación animal.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen la financiación de este estudio por parte de la Junta de Castilla y León (Proyecto LE19A08). Los autores desean agradecer especialmente a Alonso Santos de Pedro la cesión de las parcelas de su explotación para el desarrollo del estudio.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lacasta Dutoit, C. and R. Meco. 2008. Productividad energética de cultivos herbáceos, estudio comparativo de manejos de agriculturas convencional, de conservación y ecológica. Actas del VIII CONGRESO SEAE sobre "Cambio Climático, Biodiversidad y Desarrollo Rural Sostenible". IV Congreso Iberoamericano Agroecología y II Encuentro Internacional de Estudiantes de Agroecología y Ciencias Afines. Bullas, Murcia.

2. Pardo, G., J. Aibar, J. Cavero and C. Zaragoza. 2009. Economic evaluation of cereal cropping systems under semiarid conditions: Minimum input, organic and conventional. *Scientia Agricola* 66: 615-621.
3. FiBL/IFOAM. 2013. Accesible en <http://www.organic-world.net/>. Consultado en octubre de 2013.
4. MAGRAMA. 2013. La agricultura ecológica en España 2013. Accesible en <http://www.magrama.gob.es/es/alimentacion/temas/la-agricultura-ecologica/default.aspx>. Consultado en octubre de 2013.
5. MAGRAMA. 2013. Agricultura ecológica estadísticas 2012. Accesible en http://www.magrama.gob.es/es/alimentacion/temas/la-agricultura-ecologica/Estadisticas_AE_2012_ok_tcm7-297880.pdf. Consultado en octubre de 2013.
6. McCoy, S. 2000. Organic wheat - production system guidelines. Accesible en http://www.agric.wa.gov.au/objtwr/imported_assets/content/fcp/cer/wh/cp/fl3700.pdf. Consultado en mayo de 2010.
7. González, V. 2007. Organic Farming in Spain. 2007. In: The Organic Europe Homepage www.organic-europe.net, FiBL, CH-Frick.
8. AOAC. 1999. Official Methods of Analysis. 16th ed., 5th rev. ed. Assoc. Off. Anal. Chem., Gaithersburg, MD, USA.
9. Olsen, S.R., C.V. Cole, F.S. Watanabe and L.A. Dean. 1954. Estimation of available phosphorus in soils by extraction with sodium bicarbonate. U.S. Department of Agriculture Circular 939. U.S. Govt. Printing Office, Washington, D.C.
10. Ross, G.J. and C. Wang. 1993. Extractable Al, Fe, Mn, and Si. pp. 239-246. In: M.R. Carter (ed.). Soil sampling and methods of analysis. Lewis Publ., Boca Raton, FL, USA.
11. Van Soest, P. J., J. B. Robertson and B. A. Lewis. 1991. Methods for dietary fiber, neutral detergent fiber, and nonstarch polysaccharides in relation to animal nutrition. *J. Dairy Sci.* 74: 3583-3597.
12. ANKOM. 1998. Procedures for fibre and in vitro analysis. Accesible en www.ankom.com.
13. Goering, H. K. and P. J. Van Soest. 1970. Forage Fiber Analyses: Apparatus, Reagents, Procedures, and some Applications. In: *Agriculture Handbook*. Agricultural Research Service, U.S. Dept. of Agriculture, Washington, DC, USA.
14. Weatherburn, M. W. 1967. Phenol-hypochlorite reaction for determination of ammonia. *Anal. Chem.* 39: 971-974.
15. Mazzoncini M., P. Belloni, R. Risaliti and D. Antichi. 2007. Organic Vs Conventional winter wheat quality and organoleptic bread test. *Proceedings of the 3rd Qlif Congress*: 135-138.
16. Cavigelli, M. A., J. R. Teasdale and A. E. Conklin. 2008. Long-term agronomic performance of organic and conventional field crops in the mid-atlantic region. *Agron. J.* 100: 785-794.
17. Tamm, L., U. Köpke, Y. Cohen. and C.L. Tamm. 2007. Development of strategies to improve quality and safety and reduce cost of production in organic and 'low input' crop production systems. *Proceedings of the 3rd QLIF Congress*: 151 - 154. Hohenheim, Germany.
18. Ceseviciene, J., A. Slepetiene, A. Leistrumaitė, V. Ruzgas, and J. Slepetyš. 2012. Effects of organic and conventional production systems and cultivars on the technological properties of winter wheat. *J. Sci. Food Agric.* 92(14): 2811-2818.
19. Entisne, M., C. Palacios, S. Álvarez, A. M. Vivar-Quintana and I. Revilla. 2008. Efecto del sistema de producción ecológico vs. convencional sobre la composición de las materias primas utilizadas como suplemento alimenticio en explotaciones de ovino de doble aptitud. *Actas del VIII CONGRESO SEAE sobre "Cambio Climático, Biodiversidad y Desarrollo Rural Sostenible"*. IV Congreso Iberoamericano Agroecología y II Encuentro Internacional de Estudiantes de Agroecología y Ciencias Afines. Bullas, Murcia.

20. Berry, P.M., R. Sylvester-Bradley, L. Philipps, D. J. Hatch, S. P. Cuttle, F. W. Rayns and P. Goslin, 2002. Is the productivity of organic farms restricted by the supply available nitrogen? *Soil Use Manage*, 18: 248-255.
21. Casagrande, M., C. David, M. Valantin-Morison, D. Makowski and M. H. Jeuffroy. 2009. Factors limiting the grain protein content of organic winter wheat in south-eastern France: a mixed-model approach. *Agron. Sustain. Dev.* 29. p. 565-574.

PRESENCIA DE OSTEOPATOLOGÍAS EN EL YACIMIENTO DE VENTA MICENA (ORCE, GRANADA, ESPAÑA)

MARÍA PATROCINIO ESPIGARES^{1,2}, PAUL PALMQVIST¹, SERGIO ROS-MONTOYA^{1,2}, ANTONIO MARÍN GARRIDO³, BIENVENIDO MARTÍNEZ-NAVARRO^{4,5,6}

RESUMEN

En el yacimiento del Pleistoceno inferior de Venta Micena (Orce, prov. Granada), datado en 1,5-1,6 millones de años, se han identificado abundantes elementos fósiles de grandes mamíferos que presentan patologías óseas, las cuales corresponden en su mayor parte a elementos del esqueleto postcraneal, aunque también se han registrado elementos dentales y craneales con malformaciones. El análisis de estas patologías ha puesto de manifiesto su mayor concentración en los elementos anatómicos de las extremidades posteriores, lo que posiblemente se relaciona con los problemas locomotrices experimentados por estos animales durante las fases iniciales de la marcha, suponiendo por ello una limitación importante para escapar del ataque de los carnívoros, que los seleccionarían (activa o pasivamente) durante la depredación.¹

¹ Departamento de Ecología y Geología (Áreas de Paleontología y Estratigrafía). Facultad de Ciencias, Campus Universitario de Teatinos. 29071 - Málaga, España

² Museo de Prehistoria y Paleontología. 18858 - Orce (Granada), España

³ Real Academia de Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental. C/ Rector Marín Ocete, 10-Bajo. 18014 - Granada, España

⁴ ICREA. Barcelona, España

⁵ IPHES, Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social. Campus Sescelades URV, C/ Marcel·lí Domingo s/n. 43007 - Tarragona, España

⁶ Área de Prehistoria, Universitat Rovira i Virgili (URV). Avda. Catalunya, 35. 43002 - Tarragona, España

Entre las anomalías dentales se ha identificado la presencia de hipoplasia, ocasionada por procesos de malnutrición o estrés fisiológico, así como malformaciones genéticas relacionadas con procesos de endogamia en la población fósil de licaones.

Palabras clave: Osteopatologías, Grandes mamíferos, Pleistoceno inferior, Venta Micena, Orce

ABSTRACT

The Early Pleistocene site of VentaMicena(Orce, prov. Granada), dated to 1.5-1.6 million-years-old,preserves a rich fossil assemblage of large mamals, with many bones evidencing the presence of osteological pathologies as well as a huge record of dental and cranial diseases. Thebone malformationsare concentrated in the hindlimb and thesetype of skeletal abnormalities presumably reduced the ability of individuals to escape from their predators. Therefore, their high abundance in the assemblage may evidence the selection (active or passive) of prey individuals with diminished locomotive performance by the local carnivores.Pathologies were also found among craniodental remains, including cases of dental enamel hypoplasia in ungulates and bilateral cranial asymmetry associated with tooth agenesis in painted dogs. Hypoplasia is often produced by nutritional or physiological stress early in the life of an individual, while skull anomalies are in this case the result of inbreeding and genetic homozygosis.

Keywords: Osteopathology, Large mammals, Early Pleistocene, VentaMicena, Orce.

INTRODUCCIÓN

Desde el origen de la vida, entendida como tal, los organismos han estado sometidos a elementos patógenos causantes de enfermedades, que representan una causa sumamente importante de mortandad en las poblaciones naturales. Sin embargo, y pesea su antigüedad, pocas son las evidencias que han llegado hasta nosotros, pues estos procesos suelen afectar de forma mayoritaria a los tejidos blandos, que normalmente no se conservan en las asociaciones fósiles. Por este motivo, el registro se restringe a aquellas enfermedades, procesos inflamatoriosy/o degenerativos que se traducen en modificaciones de la estructura y morfología de los huesos.

El análisis de la incidencia de malformaciones óseas de origen patológico no se encuentra todavía muy extendido en los estudios sobre asociaciones de mamíferos

fósiles. En cambio, es más frecuente en aquellos yacimientos arqueológicos en los que se ha documentado un número importante de restos humanos, lo que permite realizar análisis cualitativos y cuantitativos sobre el estado de salud que presentaban tales poblaciones prehistóricas. De forma paralela, en estos trabajos se incluyen también las patologías que afectaban a los animales que convivían con los grupos humanos. No obstante, estos datos no se pueden extrapolar de forma directa al estudio de las comunidades naturales, pues el proceso de domesticación genera e incrementa determinadas deformaciones y/o alteraciones óseas, como consecuencia del estrés fisiológico resultante de las actividades a las que eran sometidos los animales domésticos, como el tiro de carros o el arado, de su engorde excesivo con fines ganaderos o, simplemente, como consecuencia de la endogamia resultante del proceso de selección artificial.

En Venta Micena, yacimiento paleontológico del Pleistoceno inferior situado en el borde nororiental de la cuenca de Guadix-Baza, en el altiplano granadino, se han documentado diversos huesos fósiles de grandes mamíferos que portaban alteraciones óseas. Sin embargo, la mayor parte de los elementos de la asociación han sufrido una intensa modificación *post-mortem*, llevada a cabo por la actividad de la hiena gigante de cara corta *Pachycrocuta brevirostris*. Esta actuación ha determinado que buena parte de los elementos integrantes de la tafocenosis hayan perdido una o más porciones anatómicas, lo que en muchos casos representa más del 75% del elemento (Palmqvist *et al.*, 1996; Arribas y Palmqvist, 1998). Ello ocasiona una importante pérdida de información paleobiológica, por lo que el registro de anomalías óseas identificadas está, con seguridad, infrarrepresentado.

Además, en esta localidad existió toda una serie de sesgos tafonómicos que afectan a la composición de la asociación fósil (Palmqvist y Arribas, 2001), entre los que se incluyen la selección de presas por parte de los hipercarnívoros y el transporte, también selectivo, por parte de las hienas de cadáveres completos, en el caso de las especies de ungulados de tamaño pequeño y medio, o de regiones anatómicas seleccionadas tras ser desmembrados los mismos, en el de las especies de mayor porte, seguido del consumo diferencial de los elementos esqueléticos por las hienas, nuevamente selectivo en función de su rendimiento nutricional. Todo ello ocasiona la ausencia de esqueletos articulados completos, que permitirían estudiar las deformaciones de carácter degenerativo, como los procesos de artrosis, que se manifiestan en más de un elemento dentro del mismo individuo, o aquellas relacionadas con procesos inflamatorios, desórdenes vasculares, endocrinos o metabólicos, como la artritis reumatoide, que afectan a las articulaciones de forma simétrica.

La identificación y el análisis de los elementos con patologías óseas reviste gran interés, pues el estudio de las proporciones y tipologías de las malformaciones, sobre todo aquellas que aparecen vinculadas al aparato locomotor, tiene importancia desde el punto de vista de la selección de presas unguladas por los hipercarnívoros, ya que tales individuos estarían peor capacitados para huir de los depredadores y, por lo tanto, serían más susceptibles de ser abatidos. Por todo ello, una cuantificación más precisa permitiría formular hipótesis en relación al tipo de selección que efectuaban sobre las poblaciones de ungulados presa, pasiva o activa, en función del tipo de discapacidad que tales osteopatologías presupusiesen (esto es, dificultades para el arranque en una emboscada o para mantener la carrera al ser perseguidos).

VENTA MICENA

Venta Micena se localiza en el borde nororiental de la Cuenca de Guadix-Baza, en la localidad de Orce, Granada, España (Fig. 1), y se ha interpretado como una acumulación ósea originada por la hiena *Pachycrocuta brevirostris* (Arribas y Palmqvist, 1998; Palmqvist y Arribas, 2001) en las inmediaciones de un paleolago.



Figura 1. Localización geográfica y vista panorámica del yacimiento de Venta Micena.

Este yacimiento se sitúa cronológicamente en la época magnética Matuyama, concretamente en el cron 1r2r., entre Jaramillo y Olduvai. Su biozona es la MNQ-2, zona de *Allophaiomyspliocaenicus*, estimándose la edad del yacimiento en 1,6-1,5 millones de años (Ma)(Martínez-Navarro, 1991, 2011; Duval et al., 2011).

La asociación faunística se compone fundamentalmente de macromamíferos, de los que se han identificado hasta el momento 23 especies (Tabla1), siendo el registro de microfauna mucho más escaso.

VENTA MICENA

Genus&Species

Homotheriumlatidens
Megantereontohitei
Pantheragombaszoegensis
Lynxsp.
Pachycrocutabrevirostris
Viverridaeindet.
Lycaonlycaonoides
Canismosbachensis
Vulpes cf. praeglacialis
Ursusetruscus
Pannonictissp.
Melessp.
Mammuthusmeridionalis
Stephanorhinushundsheimensis
Equusaltidens
Hippopotamusantiquus
Bisonsp.
Hemibosp. aff. H. gracilis
Hemitragus albus
Praeovibosp.
Soergeliaminor
Praemegacerosverticornis
Metacervocerusrhenanus

Tabla 1 Lista faunística del yacimiento de Venta Micena (Moyà-Solà et al. 1981; Martínez-Navarro, 1991; Torres Pérez-Hidalgo, 1992; Eisenmann, 1999; Crégut-Bonnoure, 1999; Martínez-Navarro y Rook, 2003; Espigares, 2010; Martínez-Navarro et al., 2011).

TIPOS DE AFECCIONES IDENTIFICADAS

En la asociación fósil de Venta Micena se han identificado malformaciones tanto en los elementos postcraneales como en los craneales.

Las alteraciones localizadas en el esqueleto apendicular responden, en su mayor parte, a dos etiologías diferentes. Por un lado, se encuentran aquellas que derivan de una enfermedad degenerativa de las articulaciones (osteoartrosis) y, por otro, las de tipo inflamatorio (artritis, periostitis y osteomielitis). No se han tenido en cuenta en este análisis las anomalías relacionadas exclusivamente con traumatismos (y los procesos subsiguientes de regeneración ósea), ya que no se ha identificado ningún caso que se pueda incluir inequívocamente en esta categoría.

En cuanto a las afecciones del esqueleto craneal, se han detectado enfermedades del desarrollo que afectan al esmalte (hipoplasia), así como posibles anomalías genéticas con incidencia en los patrones de erupción dental y pérdida de simetría bilateral craneana.

Enfermedades degenerativas de las articulaciones

La osteoartrosis se caracteriza por su carácter degenerativo y está muy relacionada con la edad de los individuos. Greer *et al.* (1977), en un estudio realizado sobre las colecciones de las Universidades de Oklahoma, Kansas y las conservadas en el Museo Americano de Historia Natural, analizaron esqueletos de animales, tanto salvajes como criados en cautividad, con distintos estilos de vida y dieta. Los resultados obtenidos indicaron que esta patología sólo estaba presente en individuos que presentaban las epífisis de los huesos fusionados, por lo que todos eran adultos, aunque sin precisar la edad. La talla también parece ser un factor importante. Así, Rothschild y Martin (2003) analizaron la asociación recuperada en una trampa natural de Wyoming, de edad pleistocénica, en la que se ha documentado una importante incidencia de osteoartrosis entre los elementos analizados; curiosamente, los porcentajes más elevados se dieron en las especies de mayor masa corporal, cuyos huesos largos estarían sometidos a mayor estrés, sin encontrar evidencias de este tipo de osteopatologías en animales con una masa menor de 25 kg.

La osteoartrosis consiste en un desgaste de los cartílagos, lo que motiva que se pierda la superficie articular y, por tanto, que ante la presión y a falta de posibilidad de regeneración articular, se produzca una neoformación ósea que intentará limitar el movimiento de la articulación y, por lo tanto, el dolor a la presión (Steinbock, 1976).

Esta alteración afecta fundamentalmente a las articulaciones sobre las que recae el peso del animal. En primer lugar, se produce la aparición de poros y pequeñas fosas irregulares, que degeneran en fisuras y grietas cuando la lesión alcanza una fase avanzada. Las zonas dañadas suelen ocupar las porciones centrales de la superficie articular, precisamente allí donde la presión y la carga del peso del cuerpo es mayor. En fases más avanzadas, en los márgenes del cartílago desgastado se produce una sustitución ósea en forma de protuberancias o de labios, denominados osteofitos, cuya dirección viene determinada por las líneas de fuerza mecánica que presionan sobre el área de crecimiento óseo, lo que suele corresponder con el contorno de la superficie articular (Rihuete, 2000).

Afecciones de carácter inflamatorio

Los tejidos óseos reaccionan de forma muy característica a las inflamaciones, debido a que son tejidos que están en un equilibrio entre la destrucción y la neoformación. Existen dos tipos de procesos óseos que indican la reacción a un proceso inflamatorio, ambos muy frecuentes en el esqueleto apendicular, la periostitis y osteomielitis. En estas patologías el desencadenante suele ser una infección que afecta al periostio y provocaneoformaciones de tejido óseo. La periostitis ocasiona importantes remodelaciones óseas, que pueden venir acompañadas de deformaciones anómalas. Rihuete (2000) documenta en humanos expansiones de la cara anterior de los elementos afectados e incluso abombamiento diafisario en dirección medial, afecciones en las que lesiones traumáticas previas podrían haber desempeñado un cierto papel en la génesis del proceso infeccioso. La osteomielitis es una inflamación del hueso y de la cavidad medular, producida por bacterias y en la que se va desarrollar una necrosis ósea acompañada de una producción exagerada y deformante de hueso nuevo (Steinbock, 1976). Según Rihuete (2000), las osteomielitis que se detectan en las colecciones arqueológicas son de tipo postraumático y cabe entenderlas en función de fracturas sobreinfectadas, aunque hay determinados patógenos que el transcurso de un proceso septicémico afectan al hueso provocando una osteomielitis.

Esqueleto craneal

Lukacs (1989) clasifica las enfermedades orales en cuatro grupos según su etiología (Tabla 2): a) degenerativas, con pérdida de tejido óseo o dental; b) infecciosas, ocasionadas por microorganismos patógenos; c) del desarrollo, que tienen lugar durante la formación del diente; y e) genéticas, normalmente transmitidas de padres a hijos.

<i>Categoría</i>	<i>Enfermedad</i>
<i>Degenerativa</i>	<i>Pérdida ante mortem</i>
	Enfermedad periodontal
	Exposición de la cavidad pulpar
	Cálculo o sarro dental
<i>Infeciosa</i>	<i>Pérdida ante-mortem</i>
	Abscesos
	Caries
	Enfermedad periodontal
<i>Desarrollo</i>	Exposición de la cámara pulpar
	Hipoplasia
	Fluorosis
	Defecto microestructural
	Apiñamiento dental
	Mala oclusión
	Depósito secundario de dentina
Hipercementosis	
<i>Genética</i>	Hipodontia (agenesia dental)
	Hiperodontia (aumento del número de dientes)
	Mala oclusión
	Paladar hendido

Tabla 2. Clasificación de las enfermedades orales (Lukacs, 1989)

En 1982, la Federación Dental Internacional (FDI) propuso un criterio de clasificación de los defectos del esmalte dentario con fines epidemiológicos, estableciendo un sistema basado en seis categorías (Tabla 3). En las asociaciones fósiles estudiadas de han detectado enfermedades del desarrollo que afectan al esmalte, así como posibles anomalías genéticas con incidencia en los patrones de erupción dental y simetría craneana.

<i>Clase</i>	<i>Descripción</i>
<i>Tipo 1</i>	Opacidad del esmalte, cambios de color a blanco o crema
<i>Tipo 2</i>	Capa amarilla u opacidad marrón del esmalte
<i>Tipo 3</i>	Defecto hipoplásico en forma de agujero, orificio u oquedad
<i>Tipo 4</i>	Línea de hipoplasia en forma de surco horizontal o transversal
<i>Tipo 5</i>	Línea de hipoplasia en forma de surco vertical
<i>Tipo 6</i>	Defecto hipoplásico en el que el esmalte está totalmente ausente

Tabla 3. Clasificación del esmalte según la FDI.

La hipoplasia es la anomalía documentada más frecuentemente en el esqueleto craneal. Es el resultado de una alteración en la producción de la matriz del esmalte. Este proceso se puede perturbar fácilmente, debido fundamentalmente a un estrés fisiológico durante la ontogenia dental del individuo (Guatelli-Steinberg, 2001). Son

muchos los factores que pueden causar la amelogénesis. Así, Dubney *et al.* (2004) en un estudio con poblaciones salvajes y domésticas de *Sus scrofa* establecen que las deficiencias nutricionales son uno de los factores más importantes e incluyen como posibles causas el estrés en el nacimiento y el destete, así como los periodos de malnutrición durante los primeros años de vida. No obstante, al margen de los factores nutricionales la hipoplasia también puede estar ocasionada por enfermedades sistémicas o situaciones psicológicamente estresantes, que pueden interrumpir la función de los ameloblastos (Guatelli-Steinberg, 2001).

RESULTADOS

Especies y elementos afectados

El registro de elementos con malformaciones óseas no es por el momento muy abundante en Venta Micena. Palmqvist *et al.* (1996) y Arribas (1999) mencionan ya la existencia de diversos elementos del esqueleto apendicular con presencia de artrosis localizadas, fundamentalmente, en las epífisis distales de los metapodios.

Durante el análisis del material fósil de Venta Micena se ha detectado la presencia de malformaciones endos vértebras lumbares, un fragmento de pelvis, dos húmeros, dos radios, seis tibias, dos calcáneos, seis metacarpianos y veintemetatarsianos, además de un cráneo con sus dos hemimandíbulas y varias hemimandíbulas semicompletas, fragmentos que conservan parte de la serie yugal, series dentales aisladas de porciones anatómicas y dientes aislados, pertenecientes a cuatro especies diferentes, *Equusaltidens*, *Praemegaceroscf. verticornis*, Bovini (tamaño grande) y *Lycaonlycaonoides*.

El *Equusaltidenses* la especie mejor representada en el yacimiento y proporciona el registro más completo de anomalías óseas del esqueleto postcranial, con un fragmento de pelvis, dos radios, seis tibias, tres metacarpianos y dieciochometatarsianos. Los metapodios de équidos presentan un registro muy abundante en la colección y, además, en la mayor parte de los casos se conservan casi completos, gracias a su elevada densidad mineral y bajo contenido en médula, que determinan una menor incidencia de la fracturación por los hiénidos. Esto ha permitido localizar un número importante de anomalías, que curiosamente se concentran en las extremidades posteriores, lo que estaría relacionado con el hecho de que, afectando a los cuartos traseros, comprometerían más la locomoción del animal en su huida de los depredadores. También se ha documentado un importante número de fragmentos mandibulares y de dientes aislados en los que se ha detectado hipoplasia.

El *Praemegaceroscf.verticornis* está representada por siete elementos patológicos, que comprenden un húmero, dos calcáneos, dos metacarpianos y dos metatarsianos.

El *Bovini gen et sp. indet.* tamaño grande (*Bison* sp. + *Hemibosaff.gracilis*) comprende dos elementos que muestran anomalías, un húmero y un metapodio indeterminado.

De *Lycaonlycaonoides* se ha recuperado un cráneo completo (Palmqvist *et al.*, 1999) y las dos hemimandíbulas pertenecientes al mismo individuo, que presentan importantes malformaciones de carácter congénito.

Enfermedades degenerativas de las articulaciones: osteoartrosis

Seis elementos responden de forma clara a este patrón, cuatro metapodios y dos calcáneos (Fig. 2a).

Existen otros factores, además de los descritos anteriormente, tales como cambios ambientales o lesiones en alguna extremidad que ocasionan un sobreesfuerzo muscular continuado, lo que en ocasiones se traduce en recrecimientos osteofíticos sobre las regiones expuestas a esta mayor tensión. Entre los elementos analizados se han identificado cinco tibias y varias epífisis distales de metapodios de *E. altidens* con recrecimientos ocasionados, probablemente, por un mayor grado de estrés en la musculatura. Las tibias presentan pequeños recrecimientos o ribetes osteofíticos en la epífisis distal, localizados en los bordes de inserción muscular que articularían con los huesos del tarso, mientras que los metapodios presentan engrosamientos a ambos lados de la epífisis distal. También se incluye en esta categoría un fragmento de pelvis de *E. altidens*, que muestra osteofitos en la parte inferior del acetábulo (Fig. 2c).

Afecciones de carácter infeccioso

Según lo descrito anteriormente, buena parte de las patologías documentadas en Venta Micena se pueden entender desde este punto de vista, ya que en su mayoría se componen de recrecimientos óseos, de forma mayoritariamente circular, y de abombamientos, que pueden ser circulares o alargados, situados en la diáfisis. Se localizan mayoritariamente en la cara anterior del elemento, aunque a veces se extienden de forma lateral y aparecen próximos a la epífisis proximal, ocupando dicho abombamiento entre 1/3 y 1/2 de la diáfisis. Estos abombamientos pueden ser la respuesta a fracturas o traumatismos que han ocasionado una infección del periostio, que como respuesta genera hueso nuevo ocasionando estos abombamientos y recrecimientos óseos, algunos de ellos en forma de espuela (exostosis) (Fig. 2b).



Figura 2. **a:** metacarpiano de *E. altidens* que muestra una intensa deformación en la epífisis distal. **b:** metatarsiano de *E. altidens* con un gran recrecimiento en la cara dorsal próximo a la epífisis proximal. **c:** fragmento de pelvis de *E. altidens* con abundantes osteofitos bajo el acetábulo.

Afecciones dentales

Las patologías localizadas responden mayoritariamente al tipo de las ocasionadas por anomalías del desarrollo, en concreto las que afectan al esmalte.

Hipoplasia: En la colección de Venta Micena se han detectado hasta el momento 33 registros de *Equus altidens*, comprendiendo tanto mandíbulas semicompletas como

series dentales y dientes aislados, que muestran sobre la superficie de su esmalte indicios claros de hipoplasia lineal. La figura 3 muestra un ejemplo de tales elementos.



Figura 3. Serie dental inferior izquierda de *Equusaltidens*, que incluye P/2-P/3-P/4-M/1. En la imagen superior se han marcado las líneas de hipoplasia y en la inferior se muestra la serie dental sin modificar.

Anomalías genéticas

Entre el material registrado de *Lycanonlycaonoides* es destacable el hallazgo de un cráneo completo y ambas hemimandíbulas (VM-7000). Este individuo, de edad adulta según revela el desgaste moderado de la dentición permanente, muestra varias patologías óseas de carácter congénito, motivadas probablemente por un alto grado de homocigosis genética, resultante de fenómenos de endogamia en el seno de la población (Palmqvist *et al.*, 1999). Así, en la Fig. 4 se puede observar que el cráneo presenta un alto grado de asimetría fluctuante o bilateral. Además, se han detectado fenómenos de agenesia en la serie dental superior, ya que faltan el canino y el primer premolar derechos; estas piezas no erupcionaron en vida del animal, pues sus gérmenes dentarios no llegaron a formarse, según reveló un estudio mediante tomografías axiales computerizadas. En la serie dental inferior está ausente el tercer molar derecho, del que se conserva la raíz. La ausencia de estas piezas dentales, sobre todo la del canino, motivaría que este individuo estuviese incapacitado para la caza, pese a lo que consiguió sobrevivir hasta la edad adulta. Este hecho se relaciona directamente con el comportamiento eusocial que presentan las jaurías de licaones actuales, que presumiblemente ya se encontraba presente en esta especie ancestral; por otra parte,

la existencia de un nivel acusado de endogamia, evidenciado por la homocigosis génica responsable de las patologías, sugiere que el tamaño efectivo de la población que habitaba en la cuenca de Guadix-Baza sería bastante reducido, lo que no sólo se debería a la baja densidad poblacional de estos hipercarnívoros, sino que posiblemente resultase también del hecho de que sólo participasen en la reproducción el macho y la hembra dominantes en cada jauría, tal y como ocurre en los licaones modernos (Palmqvist *et al*, 1999; Martínez-Navarro y Rook, 2003).



Figura 4. Cráneo y mandíbula de *Lycaonlycaonoides* en el que se pueden observar importantes patologías óseas (figura tomada de Palmqvist *et al*. 1999).

DISCUSIÓN

Aunque la incidencia de las patologías óseas, sobre todo las referentes al esqueleto postcraneal, es relativamente baja, su representación no es en absoluto despreciable. Así, los metapodios de équidos afectados suponen un 3,7% del total (26/703), porcentaje que se cuadruplicaría si se traduce en la proporción de caballos con capacidad osteolocomotriz restringida (en tanto en cuanto un ejemplar con una afección en una de sus extremidades ya se encontraría discapacitado funcionalmente), lo que elevaría la cifra de ejemplares con tales deficiencias hasta casi un 15%.

Aunque no hay datos disponibles en la bibliografía sobre la incidencia de estas patologías óseas en las poblaciones salvajes de ungulados, restringiéndose los informes puntuales a animales de zoológico o restos recuperados en yacimientos arqueológicos

(vg., Rothschild y Martin, 2003; Maldre, 2008; Rosselet *al.*, 2008), la proporción de restos patológicos observada en Venta Micena es relativamente elevada, lo que sugiere una selección de tales individuos por los depredadores (Palmqvist *et al.*, 1996). Por otra parte, se observa una incidencia diferencial para este tipo de anomalías en su distribución según elementos óseos de las extremidades delanteras y traseras. Así, por ejemplo, la diferencia entre los porcentajes de terceros metacarpianos y metatarsianos patológicos de *E. altidens*, 1,3% (3/238) y 7,1% (18/252), resulta estadísticamente muy significativa conforme a la prueba *t* de Student ($t = 4,49$, $p \ll 0,001$). Ello sugiere, claramente, que este tipo de paleopatologías afectaban más a la capacidad de huida de las presas cuando interesaban a los cuartos traseros del animal, que en la mayoría de los mamíferos terrestres (a excepción de los proboscídeos) desempeñan un papel más importante que los delanteros en la propulsión del cuerpo durante la carrera (Kappelman, 1988; Goslow *et al.*, 1989; Lee *et al.*, 2004).

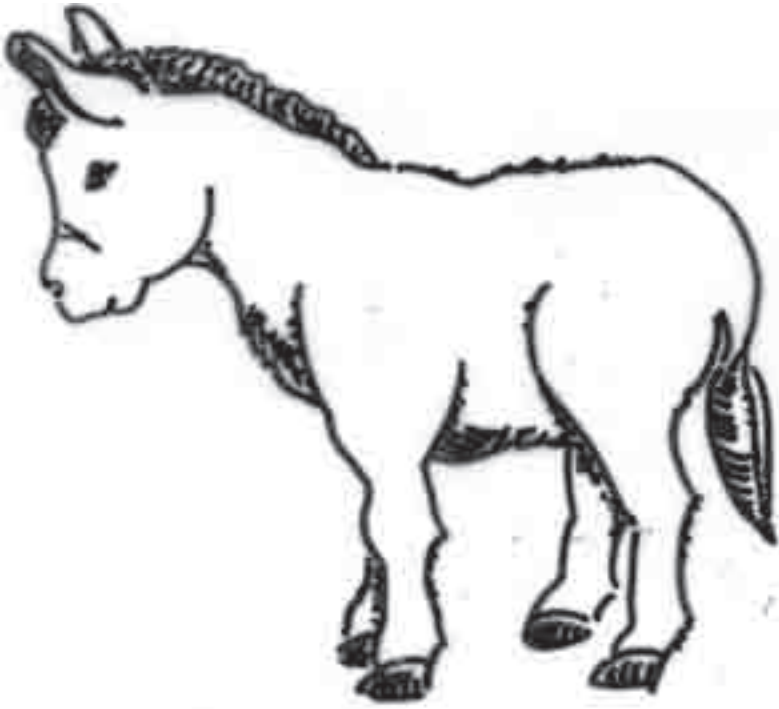
Por otra parte, tales osteopatologías están representadas en especies de ungulados de gran porte, como el caballo, el bisonte y el ciervo megacerino, cuyos principales depredadores serían presumiblemente los félidos con dientes de sable *Homotherium latidens* y *Megantereon whitei*, según sugieren los datos biogeoquímicos (Palmqvist *et al.*, 2008a, 2008b). En el caso de *Homotherium*, los valores de los índices braquial y crural indican que se trataba de un depredador con extremidades alargadas y relativamente gráciles, que abatía sus presas a la carrera en espacios despejados de árboles, mientras que *Megantereon* tenía miembros más cortos y robustos, cazando por emboscada en ambientes forestados (Palmqvist *et al.*, 2003). Por ello, dado el diferente comportamiento depredatorio de ambos macairodontinos, se puede concluir que este tipo de lesiones óseas incapacitaban a los animales sobre todo en el momento de emprender la huida, convirtiéndose así en el principal factor selectivo que propició su caza por estos depredadores (selección activa en el caso de *Homotherium*, al optar por los ejemplares rezagados, y pasiva en el de *Megantereon*, al disminuir sus posibilidades de escape en las emboscadas).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arribas, A. 1999., Análisis y Modelización de la Tafonomía del Yacimiento de Venta Micena (Orce, Granada) y su estudio comparativo con otras localidades españolas del Plio-Pleistoceno continental. *Ph. D. Dissertation. Universidad Complutense de Madrid.* 344 pp.
- Arribas, A., Palmqvist, P., 1998. Taphonomy and palaeoecology of an assemblage of large mammals: hyaenid activity in the Lower Pleistocene site at VentaMicena (Orce, Guadix-Baza Basin, Granada, Spain). *Geobios* 31 (Suppl.) 3-47.

- Crégut-Bonnoure, E., 1999. Les petits Bovidae de Venta Micena (Andalousie) et de Cueva Victoria (Murcia). In: *The hominids and their environment during the Lower and Middle Pleistocene of Eurasia. Proceedings of the international conference of Human Palaeontology*. Orce. Ayuntamiento de Orce. 191-228.
- Dubney, K., Ervynck, A., Abarella, U., Rowley-Conwy, P., 2004. The chronology and frequency of a stress marker (lineal enamel hypoplasia) in recent and archaeological populations of *Sus scrofa* in north-west Europe, and the effects of early domestication. *J. Zool. Lond.* 264, 197-208.
- Duval, M., Falgueres, C., Bahain, J.J., Grün, R., Shao, Q., Aubert, M., Hellstrom, J., Dolo, J.M., Agustí, J., Martínez-Navarro, B., Palmqvist, P., Toro-Moyano, I., 2011. The challenge of dating Early Pleistocene fossil teeth by the combined uranium series-electron spin resonance method: the VentaMicena palaeontological site (Orce, Spain). *Journal of Quaternary Science* 26, 603-615.
- Eisenmann, V., 1999. *Equus granatensis* of VentaMicena and evidence for primitive non-stenonid horses in the Lower Pleistocene. In: Gibert, J., Sanchez, F., Gibert, L. y Ribot, F. (Eds), *The Hominids and their environment during the Lower and Middle Pleistocene of Eurasia. Proceedings of the international conference of human paleontology*. 175-189.
- Espigares, M.P., 2010. Análisis y modelización del contexto sedimentario y los atributos tafonómicos de los yacimientos pleistocénicos del borde nororiental de la cuenca de Guadix-Baza. *Ph. D. Dissertation. University of Granada*. 533 pp.
- Goslow, G.E., Bennett, A.F., Hinchliffe, J.R., Blickhan, R., Jenkins, F.A., Bramble, D.M., Szekely, G., Duncker, H.-R., van Mier, P., Fischer, M.S., Videler, J.J., 1989. How are locomotor systems integrated and how have evolutionary innovations been introduced? En Wake, D.B., Roth, G. (Eds.), *Complex Organismal Functions: Integration and Evolution in Vertebrates*, S. Bernhard, Dahlem-Konferenzen, 205-218, John Wiley & Sons Ltd.
- Greer, M., Greer, J.K., Gillighan, J., 1977. Osteoarthritis in selected mammals. *Proc. Okla. Acad. Sci.*, 57, 39-43.
- Guatelli-Steinberg, D., 2001. What can developmental defects of enamel reveal about physiological stress in Nonhuman primates. *Evolutionary Anthropology*, 10, 138-151.
- Kappelman, J., 1988. Morphology and locomotor adaptations of the bovid femur in relation to habitat. *Journal of Morphology*, 198, 119-130.
- Lee, D.V., Stakebake, E.F., Walter, R.M., Carrier, D.R., 2004. Effects of mass distribution on the mechanics of level trotting in dogs. *The Journal of Experimental Biology*, 207, 1715-1728.
- Lukacs, J.R., 1989. Dental paleopathology: methods for reconstructing dietary patterns. En *Reconstruction of life from the skeleton*. 261-286. Alan Liss.
- Maldre, L., 2008. Pathological bones amongst the archaeozoological material from Estonian towns. *Veterinarija ir Zootechnika*, 42, 51-57.
- Martínez-Navarro, B., 1991. Revisión Sistemática y Estudio Cuantitativo de la Fauna de Macromamíferos de Venta Micena (Orce, Granada). *Ph. D. Dissertation. Universidad Autónoma de Barcelona*. 264 pp.
- Martínez-Navarro, B., Rook, L., 2003. Gradual evolution in the African hunting dog lineage. Systematic implications. *C. R. Palevol*, 2, 695-702.
- Martínez-Navarro, B., Ros-Montoya, S., Espigares, M.P., Palmqvist, P., 2011. Presence of the Asian origin Bovini, *Hemibos* sp. aff. *Hemibos gracilis* and *Bison* sp., at the early Pleistocene site of VentaMicena (Orce, Spain). *Quaternary International*, 243, 54-60.
- Moyà-Solà, S., Agustí, J., Gibert, J., Pons-Moyà, J., 1981. El yacimiento cuaternario de Venta Micena (España) y su importancia dentro de las asociaciones faunísticas del Pleistoceno inferior europeo. *Paleontologia i Evolució*, 16, 39-53.
- Palmqvist, P., Arribas, A., 2001. Taphonomic decoding of the paleobiological information locked in a lower Pleistocene assemblage of large mammals. *Paleobiology*, 27(3), 512-530.

- Palmqvist, P., Arribas, A., Martínez-Navarro, B., 1999. Ecomorphological study of large canids from the lower Pleistocene of southeastern Spain. *Lethaia*, 32, 75-88.
- Palmqvist, P., Gröcke, D.R., Arribas, A y Fariña, R., 2003. Paleocological reconstruction of a lower Pleistocene large mammal community using biogeochemical ($\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{15}\text{N}$, $\delta^{18}\text{O}$, Sr:Zn) and ecomorphological approaches. *Paleobiology*, 29(2), 205-229.
- Palmqvist, P., Martínez-Navarro, B. y Arribas, A., 1996. Prey selection by terrestrial carnivores in a lower Pleistocene paleocommunity. *Paleobiology*, 22, 514-534.
- Palmqvist, P., Pérez-Claros, J.A., Janis, C.M., Gröcke, D.R., 2008a. Tracing the ecophysiology of ungulates and predator-prey relationships in an early Pleistocene large mammal community. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 266, 95-111.
- Palmqvist, P., Pérez-Claros, J.A., Gröcke, D.R., Janis, C.M., 2008b. Biogeochemical and ecomorphological inferences on prey selection and resource partitioning among mammalian carnivores in an early Pleistocene community. *Palaios*, 23, 724-737.
- Rihuete Herrada, C., 2000. Dimensiones bioarqueológicas de los contextos funerarios. Estudio de los restos humanos de la necrópolis prehistórica de la cova des Càrritx (Ciutadella, Menorca). *Ph. D. Dissertation. Universidad Autónoma de Barcelona*. 496 pp.
- Ros-Montoya, S., 2010. Los proboscídeos del Plio-Pleistoceno de la Cuenca de Guadix Baza y Granada. *Ph. D. Dissertation, University of Granada (Spain)*, Inedit.
- Ros-Montoya, S., Madurell-Malapeira, J., Martínez-Navarro, B., Espigares, M.P., Palmqvist, P., 2012. Late Villafranchian *Mammuthus meridionalis* (Nesti, 1825) from the Iberian Peninsula: dentognathic remains from Incarcàl-I (Crespià, Girona) and Venta Micena (Orce, Granada). *Quaternary International*, 276-277, 17-22.
- Rossel, S., Marshall, F. Peters, J., Pilgram, T., Adams, M.D., O'Connor, D., 2008. Domestication of the donkey: timing, processes, and indicators. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105, 3715-3720.
- Rothschild, B.M., Martin, L.D., 2003. Frequency of pathology in a large natural sample from natural trap cave with special remarks on erosive disease in the Pleistocene. *Reumatismo*, 55 (1), 58-65.
- Steinbock, R.T., 1976. *Palaeopathological diagnosis and interpretation. Bone Diseases in ancient human populations*. Charles C. Thomas, Springfield.
- Torres Pérez-Hidalgo, T., 1992. Los restos de oso del yacimiento de Venta Micena (Orce, Granada) y el material de *Ursus etruscus* G. Cuvier del Villafranchiense europeo. En Gibert, J. (Ed.), *Proyecto Orce-Cueva Victoria (1988-1992): Presencia humana en el Pleistoceno inferior de Granada y Murcia*. Museo de Prehistoria Josep Gibert-Ayuntamiento de Orce. 87-106.



*Recordando a
Platero
en su Centenario*

LA BIOGRAFÍA DE JUAN DARBON DÍAZ, EL MÉDICO DE PLATERO

SANTIAGO PADILLA*

PRIMERA PARTE. Infancia y formación elemental en Almonte (Huelva).

Recientemente hemos publicado que el veterinario de Platero, el burrillo universal de Moguer, creado para la literatura por el poeta y escritor, premio Nobel de Literatura en 1956, Juan Ramón Jiménez Mantecón, era natural del municipio de Almonte, en la provincia de Huelva. Sus padres se llamaban Santiago Darbon Dezalles y M^a del Carmen Díaz Ojeda. El primero nacido en 1811 en la localidad francesa de Rieucazé, uno de los 53 cantones situados en la Alta Garona francesa, en la región de los Pirineos Medios, en el departamento de Toulouse; y la segunda, natural del municipio de Bollullos Par del Condado (Huelva), separado nueve kilómetros de Almonte, nacida también en el año 1811. Es decir, que sus padres eran en ambos casos hijos de la Guerra de la Independencia, desarrollada en España, como es sabido, en el período 1808-1813, nacidos en su fase final, cuando se materializa la ocupación del sur peninsular, que como también es sabido, no llegó a ser sometido totalmente por el ejército francés.

* Licenciado en Derecho por la Universidad de Sevilla y Técnico en Empresas y Actividades Turísticas por el CENP (Sevilla), es gerente de la Asociación de Hoteles de Sevilla y Provincia. Autor de varios ensayos históricos. Recientemente ha publicado, "El Rocío en Platero y yo". (FACEDICIONES 2014).

I.1. Complicado momento histórico de su nacimiento. La España del siglo XIX.

Vino al mundo Juan Bautista Darbon Díaz en uno de los momentos más críticos de la historia contemporánea de España del siglo XIX; en un difícil período de transición política, no sólo de gobernantes, sino también de sistema político, en plena Regencia de la Reina María Cristina de Borbón-Dos Sicilias, tras la muerte prematura del Rey Fernando VII en 1833, cuyo reinado estuvo zarandeado de principio a fin por múltiples vicisitudes políticas. Y cuya sucesión dinástica en su hija, la futura Reina Isabel II, había desatado la ira de los “Carlistas”. De los partidarios de la sucesión en el trono, del hermano del rey fallecido, Carlos Isidro de Borbón.

En realidad era en aquel tiempo España una nación sobresaltada y convulsa, que tras vivir la primera Guerra Carlista en 1834, poco después de la muerte del Rey, había obligado a la nueva Regente a hacer importantes concesiones a la facción liberal para mantenerse en el poder y preservar la sucesión Isabelina. Concesiones, con las que hubo de poner fin a la vieja Monarquía Absoluta, que había defendido a sangre y fuego su difunto esposo en los últimos diez años de su reinado, en la denominada “Década Ominosa”. Y con ella acabó con el antiguo Régimen Señorial, unido a la misma. El modelo político que esgrimía como fundamento de gobierno su propio hermano, relegado en la sucesión real. Nació, por tanto, en medio de asonadas y pronunciamientos militares, como expresión del malestar socio-político reinante, que habían traído en 1836 a la jefatura del gobierno al liberal chicanero, Juan Alvarez Mendizábal, con sus determinantes decretos desamortizadores y liberalizantes de la economía, que entre otras consecuencias, vinieron a cambiar tan radicalmente la posición preeminente y privilegiada de la Iglesia en la sociedad del momento, en medio de no pocas tensiones. Y que trajo consigo, muy poco después, la nueva Constitución Liberal Española de 1836, jurada por el cabildo secular de la villa de Almonte, el día 14 de agosto de este año, bendecida con un solemne TEDEUM en la parroquial almonteña. La nueva Carta Magna, que puso fin al secuestro de las Tierras de Doñana por el Duque de Medina Sidonia. Un hecho trascendental que, sin embargo, no vino a pacificar la vida de los españoles, que durante estos años y durante una buena parte del siglo XIX se dirimía entre los que seguían defendiendo el absolutismo monárquico, y aquellos otros que defendían las nuevas corrientes y fórmulas políticas liberales europeas, nacidas de la revolución francesa de 1789. Mientras se desmoronaba allende el océano Atlántico, poco a poco, el ingente dominio colonial español en las Américas.

No faltaron incidentes y sobresaltos políticos en el Almonte de su infancia y juventud, como expresión de lo que ocurría en todo el país, en un pueblo periférico de apenas tres mil habitantes. Baste señalar la denuncia que se hizo en la prensa nacional

del sermón que hizo el párroco Serrano Garay en la Función del Rocío a finales de mayo de 1845, en el que parece ser que hizo gala de su férrea defensa del absolutismo, causando escándalo general; o el pronunciamiento que vivieron las calles de Almonte, un poco antes, en agosto de 1843, a manos de la dotación de carabineros radicados en la villa, según noticia que nos refiere el diario El Eco del Comercio, publicado en Madrid, de 16 de agosto de este año.

1.2. Origen francés del apellido Darbon y otros datos de interés de su familia directa.

Sin duda, el primer hecho llamativo y reseñable de nuestro protagonista es ese origen francés de su primer apellido, españolizado con la colocación de la tilde en la o, como si de una palabra castellana aguda se tratara. Un apellido que tiene su lugar de procedencia en el solar y casa de los Darbon en Bellón, según la acreditada obra, “*Armorial des principales maisons et familles du royaume, particulièrement des celles de Paris et de l’Isle de France : contenant les armes des princes, seigneurs, grands officiers de la couronne & de la maison du roi, celles des cours souveraines, &c. avec l’explication de tous les blasons*”, de M. Dubuisson, publicada en París en 1757. Se trata de una población y comuna francesa localizada en la región de Poitou-Charentes, departamento o provincia de Charente, en el distrito de Angoulême y cantón de Aubeterre-sur-Dronne, situada a doscientos dieciséis Kms. (216 Kms.) de Toulouse, y a sólo setenta y seis (76 Kms.) de Burdeos, en el centro de Francia; en una región dominada por la producción vitivinícola. La descripción de este apellido en la referida obra dice:

“Se encuentra hoy representada en múltiples regiones de Francia. Su gran estirpe está verificada en el curso de los siglos pasados, en los que se observa el vigor de cada una de sus ramas y la autoridad que este apellido tiene reflejado en los memoriales. Son destacables las propiedades que se han podido identificar a esta familia en el Señorío de Bellón. El origen noble de esta familia está confirmado por el escudo que el Rey le otorgó, y que nosotros reproducimos en esta obra. El nombre de esta familia posee reconocimiento”.

Y no es baladí recordar en este punto, que la crítica especializada reconoce a Francia como el padre, o la madre de la ciencia veterinaria moderna, a partir del siglo XVII, con importantes tratados y normas que dignificaron la profesión y la atención al mundo animal, dónde se había fundado la primera Escuela Oficial de Veterinaria en Lyon, en 1761, cuya dirección le fue confiada a su promotor, Claudio Bourgelat; aunque desconocemos en estos momentos, antecedentes en su familia, dedicados a esta actividad.

Y su segundo apellido podría ser, en cambio, una deformación afrancesada del apellido castellano Zayas, dado que no consta su existencia en esta referida obra enciclopédica nobiliaria francesa; y que se trata de un apellido con ramificaciones significativas en el propio Condado de Huelva, particularmente en la localidad de Hinojos. De hecho el segundo apellido de su padre aparece asentado en el registro civil de Almonte, como Zayas, en su certificado de defunción¹.

No tenemos constancia de que hasta Almonte, ni hasta su entorno próximo llegaran más Darbones por este mismo tiempo, pudiendo ser por su fecha de alumbramiento hijo de algún miembro de la amplia milicia francesa que se movilizó para someter España antes y, sobre todo, después de la estrepitosa derrota sufrida por el ejército francés en Bailén, en julio de 1808. Aunque el lugar de nacimiento que aparece asentado en su partida de nacimiento es Rieucazé (Francia), siendo su padre Juan Bautista, y su madre Ana María, naturales de esta localidad francesa. El es, en cualquier caso, el primer miembro de su familia que nos consta en estos momentos, se estableció en estas tierras del Condado de Huelva.

De cualquier manera, no se trata de un caso excepcional en Almonte, ni en los pueblos del entorno, en el que se establecieron personas de esta misma nacionalidad, con una mayor incidencia a partir del advenimiento de la Revolución Francesa en 1789; pero también con motivo de la batalla de Trafalgar, en 1805, que entre los múltiples naufragios producidos trajo varios navíos para hundirse a las playas de arenas gordas en Mazagón (Moguer); y particularmente, como queda dicho, con ocasión de la Guerra de la Independencia, a partir de 1808, y aún más tarde, con ocasión de la crisis de la filoxera en Francia, desarrollada a partir de la década de los 60 del siglo XIX.

Y con relación a su madre, M^a del Carmen Díaz Ojeda, cabe subrayar, que aunque ella era natural de la localidad vecina de Bollullos Par del Condado, que era otra de las localidades que más vecinos aportaban al padrón de habitantes de Almonte de 1851, con más de sesenta y cinco vecindades distintas; sus apellidos, muy comunes, existían ya en Almonte, sin que podamos determinar con la información que obra en nuestro poder en estos momentos, lazos de parentesco con otros Díaz y Ojedas, establecidos en la villa. Eran sus padres, también naturales de esta localidad vecina, Blas Díaz y Catalina Ojeda², sin que sepamos que tuviera o no más hermanos.

¹ ACA (Archivo Civil de Almonte). Acta de defunción. Almonte, 17 de mayo de 1876. (Tomo 10. Página 34 sección 3^a).

² Era hija de Blas Díaz y de Catalina Ojeda, naturales de Bollullos Par del Condado. Vid. ACA. Acta de defunción de M^a del Carmen Díaz Ojeda. Almonte, 22 de enero de 1896. ACA. Sección. 3^a. Libro 34. Pág. 130.

Cómo se conocieran este francés y esta hija natural de Bollullos Par del Condado, se casaran y se establecieran en Almonte es en estos momentos una incógnita. Lo cierto es que debieron contraer matrimonio muy jóvenes, con apenas 20 años, a principios de la década de 1830, y tuvieron, al menos, cinco hijos: José, Ana, Juan Bautista, Antonio y Catalina Darbon Díaz, nacidos respectivamente en 1832, 1835, 1837, 1843 y 1847³. De modo, que con los datos que nos aporta el padrón de habitantes de Almonte de 1851, en el que la familia Darbon Díaz aparece registrada en la calle Concepción con el número de registro 436; y con el resto de información que tenemos de la misma, todo nos hace pensar que no contó con más vástagos malogrados, como era tan habitual en aquellas fechas, y que todos salieron a flote, aunque uno de ellos moriría, como veremos, relativamente joven.

Por otra parte, y de acuerdo con el certificado de su partida bautismal, que firma el párroco de la Asunción, Lorenzo Serrano Garay, el día 27 de agosto de 1860, nuestro protagonista nació el día seis de diciembre de 1837 y fue bautizado el día siete, como entonces era costumbre, en la parroquial de la Asunción de Almonte, por el entonces joven párroco, el controvertido Dtor. D. Fernando Martínez Conde, sevillano, que llegaría a ser uno de los mayores contribuyentes del municipio; siendo sus padrinos de bautizo, Francisco Cosas e Isabel Roldán, y recibiendo en las aguas del bautismo los nombres de Juan Bautista Nicolás María del Rocío⁴. Subrayamos el significado de ese último nombre, en memoria de la patrona de los almonteños⁵.

Era, por tanto, el tercer hijo de la familia Darbon Díaz, y el segundo varón, que recibió en las aguas bautismales como primer nombre de pila, el de su abuelo paterno, Juan Bautista Darbon, casado con Ana M^a Dezalles, naturales de Rieucazé. Y en segundo lugar le pusieron el nombre de la Festividad que se celebraba el día de su nacimiento, San Nicolás.

No obstante, el apellido Darbon almonteño se perdería al cabo de dos generaciones, y es un apellido, que sepamos, ausente en nuestro entorno actualmente; todo lo cual, ha podido favorecer la situación de anonimato y desconocimiento de la biografía de nuestro protagonista. No en vano, Antonio murió soltero con 37 años en junio de

³ Las fechas de nacimiento las hemos sacado de sus respectivas cédulas de defunción, ya que el archivo civil de Almonte, única fuente para obtenerlo, no inicia sus registros hasta 1865. En el orden sucesivo de nacimiento se corresponden con los siguientes documentos. ACA. Partidas de defunción de José (Sección 3ª. Libro 47, pág. 39.), Ana (Sección 3ª. Libro 46, pág. 193.) , Antonio (Sección 3ª. Libro 18, pág. 86.) y Catalina Darbon Díaz (Sección 3ª. Libro 50, pág. 256).

⁴ AGA (Archivo General de la Administración). Expediente de Escuelas Especiales de Juan Darbon Díaz. (05) 1.27 Caja 31 / 14743.

⁵ PADILLA DÍAZ DE LA SERNA, S.: "El Rocío en Platero y Yo". FACEDICIONES. Sevilla, noviembre de 2014.

1880; tanto Ana, que es nuestro antepasado, como Catalina, tuvieron descendencia, pero al ser féminas, sus descendientes perdieron el apellido al cabo de dos generaciones⁶, y estamos hablando que han pasado cuatro. Y el otro varón, José, se casaría muy tarde, con la almonteña, M^a Cleofá Acosta Endrina, con la que tuvo una sola hija, Carmen, que murió soltera en Sevilla⁷. Y nuestro protagonista, Juan Bautista, también se casó tarde, el 27 de mayo de 1885, con 47 años de edad, con la moguerena, María del Rocío Saa Domínguez, también de edad madura⁸, con la que tuvo, que sepamos, una única hija, que por el capítulo que le dedica Juan Ramón Jiménez, sabemos que no les sobrevivió.

Su padre, Santiago Darbon, y abuelo de nuestro bisabuelo paterno, Santiago Espina Darbon, era un pequeño empresario local, que a partir de 1835, con apenas 24 años, aparece relacionado en el padrón de actividades económicas del municipio de Almonte, como uno de los diez taberneros existentes en la localidad; una figura que se distingue en el referido padrón de la de Mesonero, y que podía conllevar la producción y venta de vinos al por menor. La industria en la que el rotativo humorístico Fr Gerundio, publicado en Madrid, el día 19 de marzo de 1839, decía que se compraban votos en Almonte por una peseta y un vaso de vino o de aguardiente, sacado de una oda escrita por F.M.P. “...hecha a la elección del ayuntamiento constitucional de Almonte (en la provincia de Huelva)”⁹. Es decir, parece que pudo ser un mercader de vinos a pequeña escala, pero que evolucionó con el tiempo. De modo, que a partir del padrón de 1836 aparece dado de alta igualmente en el registro de tiendas de comestibles y efectos de poco valor. Más tarde, en 1851, el padrón de habitantes lo describe como traficante, una figura vinculada al mercadeo de materias primas y productos de la tierra, que en la zona tiene que ver, sobre todo, con el vino, el vinagre, el aceite o el trigo. Y a partir de 1852 aparece dado de alta, así mismo, en la actividad de “*Mercaderes venta al por menor de géneros de lencería, algodón y otras telas*”; estando a partir de 1853 su actividad comercial recogida en el apartado de venta de aceite y vinagre, hasta su último registro en el padrón del ejercicio 1875-1876¹⁰. Por tanto, entendemos que su padre, que sabía escribir perfectamente, un dato relevante en aquellas fechas, pudo situarse en el nuevo ámbito del comercio local, que en el siglo XIX iba a crear

⁶ En efecto, Ana, casada con Francisco Espina Colorado, tuvo cuatro hijos; Santiago, nuestro bisabuelo, Dolores, Isabel y José Espina Darbon. Y Catalina, casada con José León Cabello tuvo otros cuatro hijos, a saber: Juana, Antonia, Rogelio y Carmen León Darbon. ACA. (Sección 3^a. Libro 50, pág. 256.).

⁷ Por el diario ABC de Sevilla sabemos que falleció en marzo de 1984. Diario ABC. Sevilla, 10 de marzo de 1984. Pág. 10.

⁸ ACM (Archivo Civil de Moguer). Sección 2^o, matrimonios. Libro 7 T. 1884-1887. Folio 106.

⁹ Publicación Fr. Gerundio. Séptimo Trimestre. Madrid, 19 de marzo de 1839. Págs. 6-8.

¹⁰ AMA (Archivo Municipal de Almonte). Legs. 1618 y 1619

en Almonte, como en otros lugares de la geografía andaluza y española, una nueva clase emergente, la pequeña y mediana burguesía local. Su negocio aparecía localizado junto a su vivienda familiar en la histórica calle Concepción de Almonte, en el número nueve, que desde el siglo XVI tuvo esta denominación, siendo una de las calles nominadas más antiguas de Almonte, dado que en ella se localizó una capilla dedicada a esta importante advocación mariana del alto Medievo, anterior a 1544¹¹. Situada, por tanto, al comienzo del segundo tramo de la calle, a escasos ochenta metros de la hoy denominada plaza Virgen del Rocío, km. cero de la localidad.

I.3. El Almonte para el que tuvo su primera conciencia. Su educación elemental.

El Almonte para el que tuvo su primera conciencia nuestro biografiado es en buena medida, el que nos describe el diccionario geográfico, estadístico e histórico de Pascual Madoz, de 1845:

“...Forman la población, incluyendo las chozas que se hallan en algunas de sus entradas, 800 casas casi todas bajas y de poca extensión interior, que se distribuyen en varias calles incómodas y sucias la mayor parte del año, por estar sin empedrar y salir a ellas los caños por los cuales vierten de las casas las aguas inmundas; y una plaza pequeña cuadrilonga en la que se halla la capitular o municipal, que es un edificio de dos cuerpos, formado con sus arcos sostenidos con buenas columnas dobles de mármol. Tiene una cárcel bastante mala y (...). Tiene también una iglesia parroquial bajo la advocación de la Asunción de Ntra. Sra., servida por dos curas beneficiados, un beneficiado propio y un sacristán (...). Además tiene con culto público una iglesia en el convento de monjas de Santo Domingo, cuyas religiosas mantienen un capellán o vicario (...). Antes de la exclaustración existía otro convento de la orden de San Francisco de Paula, cuyo edificio está hoy sirviendo de morada para varios y vecinos y sin uso su iglesia (...) cuatro ermitas se encuentran dentro de la villa y en sus calles de Sevilla y Santiago; de aquellas sólo la dedicada a San Sebastián está abierta. La llamada de Santo Cristo de la Sangre sirve para sala de escuela y las otras dos de San Bartolomé y Ntra. Sra. de Gracia se hallan cerradas....”¹².

Se trata de un Almonte que vivía también tiempos de profundos cambios políticos, económicos y sociales, como consecuencia de las políticas liberales, que cambiaban

¹¹ MUÑOZ BORT, D.: “Calles con historia”. Edit. Ayuntamiento de Almonte. Almonte. No tiene fecha. Varias entregas en formato de fichas, desde finales de los años 90. Y CRUZ DE FUENTES, L. “Documentos de las Fundaciones Religiosas y Benéficas de la Villa de Almonte. Apuntes para su historia”. Huelva, 1908. Pags. 189-192.

¹² MADDOZ, P.: Diccionario geográfico, estadístico e histórico. Tomo II. Madrid, 1845.

los designios históricos del país, con la caída de la vieja sociedad estamental y nobiliaria, unida al viejo sistema de los Señoríos Jurisdiccionales, de origen medieval, y el advenimiento de un sistema inspirado por los principios e ideales revolucionarios, que impulsaba la nueva burguesía capitalista. Una transformación que tendría su principal efecto en la liberalización de la propiedad de la tierra, con los distintos procesos desamortizadores, públicos y privados, con la supresión de la figura anacrónica del Mayorazgo familiar, o con la supresión de determinados privilegios corporativistas, como los que detentaba La Mesta. Todo lo cual tendría un efecto directo, unido a los avances de la sanidad pública, en la pirámide demográfica, que prácticamente se duplica en este siglo en Almonte, pasando de tres mil quinientos habitantes en 1802, a seis mil treinta y siete en el año 1900; sobre todo, a partir de 1880.

Y un Almonte, en el que la ganadería seguía siendo un pilar muy importante, fundamental, de su economía, a pesar de las importantes mermas producidas por la Guerra de la Independencia, con la requisita de ganado hasta su agotamiento, por el significado de las amplías marismas del Guadalquivir, dónde se criaban caballos y ganado vacuno en libertad. Concretamente en el año 1837 aparecían en el censo de matrículas de industriales, treinta y tres registros de tratantes de ganado¹³, y era una de las localidades que contaba con más hierros ganaderos en la provincia de Huelva.

Por otra parte, por el padrón de habitantes de 1851, sabemos cuál era la formación del callejero almonteño, que contaba en aquellas fechas con 17 calles y plazas registradas, a saber: Sevilla, Alcantarilla, Barrio Nuevo, Huertas, Laguna, Cuartel, Niebla, Tejar, Concepción, Santiago, Pichardos, Pescadería, Juego de Bolas, Caballeros, Barrio del Duque, Cerro y Plaza¹⁴; siendo el espacio entonces rústico del Chaparral, el que se empieza a ordenar y colonizar, en el antiguo ejido, cuyo suelo municipal se cede gratuitamente a las familias más humildes. También crecía la villa en las salidas en dirección a Bollullos Par del Condado, espacio que se urbaniza en esta centuria, o en el Camino de Sevilla. Y cabe añadir, que aparte de la plaza, pocas son las calles empedradas, donde se siguen vertiendo habitualmente las aguas con sus importantes riesgos latentes para la salud.

Con todo, nos fijamos en otro momento de la descripción del diccionario de Pascual Madoz:

“...Tiene una escuela de instrucción primaria elemental completa, dirigida por un maestro examinado, cuya dotación consiste en quince rs.de vellón diarios, y un pasante a quién

¹³ AMA. Censo de Matrículas Industriales. Leg. 1617.

¹⁴ AMA. Leg. 291.

contribuyen con cinco rs de vellón, también diarios. Concurren por lo general ciento noventa y ocho discípulos –entre los que debía estar nuestro biografiado- cuyos padres suplén por reparto lo que falta para cubrir las asignaciones expresadas, a las que se hallan sujetas las cortas rentas de un legado pío fundado con este objeto, y cien ducados de los fondos de propios....”

Es decir, que Juan Bautista Darbon, y este es un hecho trascendental de su biografía, es uno de esos ciento noventa y ocho discípulos anónimos, escolarizados en la Escuela Pública en 1845¹⁵, localizada en la antigua Ermita del Santísimo Cristo de la Sangre, ya para entonces cerrada al culto religioso, en la calle Sevilla, que nos refiere Pascual Madoz; previsiblemente varones, dado que la escuela local pública de niñas no abría sus puertas hasta 1851, en la calle El Cerro; y uno de los quinientos siete alumnos escolarizados en todo el partido judicial de Moguer, al que pertenecía Almonte en estas fechas junto a otros siete municipios, de los que cuatrocientos diecisiete eran varones y sólo noventa niñas. Datos que lo convertían en el que tenía el más bajo índice de escolarización de los seis partidos judiciales de la provincia en 1847, que tenía escolarizados en total a cuatro mil setecientos cinco niños y niñas, aunque también era el segundo menos poblado. Era, por tanto, un privilegiado en aquel Almonte que contaba con tres mil setecientos setenta y nueve habitantes.

Concretamente fue escolarizado en 1843, a la edad de seis años, la edad mínima establecida en estas fechas. Un año antes, quizá, había sido escolarizado su hermano José, que debía contar diez años. Para entonces era profesor de la escuela pública municipal el maestro, Ramón Domínguez, que había cubierto la vacante en Almonte en 1840, proveniente del municipio de Villanueva de los Castillejos, también de la provincia de Huelva, cuando los costes estipulados de la escuela almonteña eran: *“Dotación para el maestro de la Escuela, de cinco mil quinientos reales, mil cuatrocientos sesenta reales para un pasante, y quinientos veintiséis reales para, “gastos de papel, pluma, tinta, libros, y demás útiles”*. Dichos costes que ascendían anualmente a seis mil novecientos ochenta y cuatro reales debían cubrirse, del siguiente modo: seis mil reales

¹⁵ Recordemos que en mayo de 1823, tras recibir el Proyecto de Reglamento de Primera Enseñanza, aprobado más tarde definitivamente en 1825, se había constituido la primera Junta Local de Instrucción en Almonte, formada por el cura 1º, José María Méndez y el presbítero, Agustín Rodríguez; y que esta junta, convertida en comisión, se volvía a renovar en diciembre de 1835, en cumplimiento de la circular gubernativa recibida, y era la encargada de realizar el primer censo o padrón general de todos los niños del municipio, distinguiendo y separando aquellos que no pudieran sufragar los costes de escolarización por la pobreza de sus padres, de acuerdo con el Reglamento de 1825. En dicho padrón aparecían relacionados 283 niños, todos varones, 190 de los cuales eran pobres, y por tanto necesitados de ayuda económica para poder ser escolarizados. Formaban la referida comisión: D. Pedro M^a Barrera, alcalde Presidente, D. José Valladolid, teniente, D. Juan Miguel García, regidor, D. José Triana, procurador del mismo, D. Francisco de Torres, D. Alonso Acevedo y Acevedo, D. Juan Antonio Endrina y D. José Antonio Bravo, regidores y el Dr. D. José Alonso y Saénz, cura primero y más antiguo de la Parroquial de esta villa. AMA. Leg. 844.

en reparto por cabeza de los padres; mil cincuenta reales de los propios de la villa, y cuatrocientos cincuenta reales de la Obra Pía del Canónigo Barrera, que de cumplirse permitiría incluso un superávit anual.

Cabe subrayarse esa referencia a la encomiable Obra Pía y Social del canónigo almonteño, Pedro de la Barrera Abreu, formalizada en Valencia poco antes de su muerte, para la educación de los niños pobres de Almonte, en 1772, y que vivía un estado avanzado de decadencia tras la herida de muerte que produjo en ella el primer Real Decreto, de carácter desamortizador, que firmaba el Rey Carlos IV el día 19 de septiembre de 1798, al poco de ser constituida, que ordenaba la venta de los bienes raíces de diversas instituciones religiosas, y la obligación de poner el producto de esas ventas en la Real Caja de Amortización del Estado¹⁶.

Lo cierto es que los planteamientos teóricos no se cumplían en la práctica y la situación era compleja y difícil, porque tanto los padres como el propio municipio, a menudo, se veían impedidos para cumplir sus obligaciones con el maestro, sin contar además con las condiciones de idoneidad y mantenimiento del edificio que servía de escuela, y que ponía de manifiesto al cabildo municipal el nuevo maestro en octubre de 1840. En efecto, al poco de tomar posesión de su plaza se dirigía al cabildo municipal en esta fecha, denunciando las condiciones que ofrecía la escuela, manifestando que: “...el local destinado era demasiado oscuro, se llovía todo, y además era pequeño para los 199 alumnos con los que contaba en aquel momento...”. Un local en mal estado de conservación que acababa de destinarse a este nuevo fin. Lo que a duras penas pudo ser resuelto por el ayuntamiento, abriendo una ventana y construyendo un graderío de material para que los niños estuvieran más cómodos.

Las actas capitulares entre 1842 y 1848 reiteran estas dificultades, que Cruz de Fuentes nos explicita, referidas al año 1842, en el que, de los tres mil novecientos reales que debían subvencionar los padres de los alumnos para pagar el coste del maestro, no se superaba la recaudación de los mil seiscientos reales al año, que se cobraban, además, con no pocas dificultades, como reflejan las actas de cabildo de julio de 1842 y de octubre y noviembre de 1844¹⁷. Esta situación iba a provocar en poco tiempo el cambio de maestro, por renuncia del anterior, en la persona de Miguel María de la

¹⁶ La Obra Pía del Canónigo Barrera, contemplaba, así mismo, el sufragio de una Escuela de Gramática, para que los niños pobres almonteños que destacarán en la formación elemental, pudieran hacer, así mismo, una formación superior en Almonte, que facilitara su promoción y acceso a la Universidad. Los efectos desamortizadores del Decreto de Godoy tuvieron como consecuencia inmediata la desaparición de este nivel de formación superior. CRUZ DE FUENTES, L.: Op. cit. Págs. 180-188.

¹⁷ Ibidem. Págs. 186-187.

Barrera, en 1845, auxiliar del anterior, hijo de la villa y pariente del fundador de la Obra Pía, que también sería formador intelectual de nuestro protagonista.

La carta del maestro a las autoridades gubernativas de Huelva no deja lugar a dudas, una vez no atendidos sus reiterados llamamientos y demandas por la municipalidad almonteña. La que debía gobernar un pariente directo suyo, Pedro de la Barrera. Y en la que aún estaba escolarizado nuestro protagonista, que en condiciones normales debió permanecer en la escuela hasta los dieciséis años; es decir, hasta el año 1853. Todo lo cual llevó a intervenir al Jefe Político de Huelva, que llegaría a ser secretario de S.M. la Reina Isabel II algunos años después, Miguel Tenorio de Castilla, en enero de 1848. Un escrito en el que llamaba la atención al alcalde de Almonte, que se defendía con varios argumentos, manifestando en su defensa: que no era obligación del ayuntamiento cobrar a los padres, que el local no había sido reparado por falta de operarios, y que tampoco se había apremiado a los padres a pagar porque los contribuyentes estaban agobiados. Y además, argumentando que el maestro no había atendido los consejos del municipio y de la junta local de instrucción de “*disminuir las retribuciones al principio, para que se aumentaran los asistentes a la escuela...*”. Todo lo cual manifestaba el descontento y la falta de entendimiento entre las autoridades locales, los padres y el profesor, con perjuicio indudable, como siempre, para los alumnos. Estos, parece ser que no adelantaban lo preciso, mientras que los costes del profesor habían reducido a la mínima expresión el número de alumnos, ya que las bajas aumentaban automáticamente el coste para los padres de los niños que permanecían. Todo ello hacía que se hablase, de “*aula casi desierta*”; adeudándole el municipio al profesor en agosto de este año, tres mil reales, que era más de la mitad del salario de todo el curso, parte de los cuales eran de las rentas que quedaban de la Obra Pía¹⁸.

En medio de estas adversidades pudo nuestro biografiado adquirir la enseñanza elemental, que le iba a abrir la primera puerta para llegar a ser veterinario, y que en 1856 ya sólo contabilizaba ciento treinta niños, incluidas las niñas almonteñas. No sabemos en qué circunstancias, pero es lo cierto, que su hermana Ana también aprendió a escribir. Otro importante logro familiar para aquellas fechas, que nos hablaría, en principio, de la mentalidad ilustrada y avanzada de sus padres.

¹⁸ ALVAREZ GASTON, R.: “Almonte y El Rocío. Esperanzas de un pueblo andaluz”. Págs. 22 y 23.

SEGUNDA PARTE. Formación elemental superior en Sevilla y acceso a la Escuela Profesional de Veterinaria de Córdoba.

Sevilla acababa de inaugurar el puente de Isabel II en 1852, que dejó para siempre unida la ciudad al viejo arrabal de Triana, unido hasta entonces por un puente de barcas. Era alcalde, el conde del Aguila, Fernando Espinosa Maldonado y Fernández de Córdoba, y Rector de la Universidad Hispalense, el almonteño, Antonio Martín Villa, a cuyo distrito universitario se había incorporado el curso de 1848, creada por Real Orden de 1847, la Escuela de Formación Profesional de Veterinaria de Córdoba, a la que esta tenía que rendir cuentas de su funcionamiento anualmente, como consta en el Archivo General de la Universidad de Sevilla.

II.1. Educación Elemental Superior en Sevilla.

Lo cierto es que manifestando nuestro biografiado cualidades para el estudio, tras completar su educación elemental en su localidad natal, hizo una educación elemental superior en Sevilla, previsiblemente a partir de 1854, de manos del profesor Manuel González Mariño, que en la *Guía de Sevilla, su provincia, capitanía general, tercio naval, audiencia territorial y distrito universitario de Manuel Gómez Zarzuela*, en su edición de 1865 nos aparece avecindado en el número 17 de la trianera calle Pureza, como “*profesor de instrucción primaria*”, y que impartía sus clases privadas, en la trianera calle Castilla, nº 17 en estas mismas fechas¹⁹, en el epicentro comercial y social de la vida de Triana y de su entorno geográfico. El hecho de que se tratara de un establecimiento de carácter privado, unido a los inevitables costes de estancia y manutención en Sevilla, nos hace pensar en la posibilidad de que estos estudios pudieran haber sido sufragados a Darbon con la ayuda de alguien próximo a la familia. No obstante, el profesor se refiere a su padre, en el certificado que firma en septiembre de 1860 con la formación impartida a Darbon, con el tratamiento de Don. Un hecho significativo en el siglo XIX, en el que este tratamiento social solía tener relación con la economía familiar y doméstica.

La pregunta sería en este punto: ¿Había decidido ya entonces nuestro biografiado hacer estudios de Veterinaria?. ¿Es este el motivo que lo traen a Sevilla para hacer una

¹⁹ Dichas referencias aparecen en los apartados: Relación general de todos los establecimientos de primera enseñanza existentes en esta capital. Apartado en el que aparece relacionado, como Manuel Mauriño. Y en el apartado relativo a la relación de los vecinos de Sevilla. GOMEZ ZARZUELA, M.: Guía de Sevilla, su provincia, capitanía general, tercio naval, audiencia territorial y distrito universitario. Sevilla, 1865. Págs. 229 y 463.

formación superior preparatoria?. Recordemos que desde 1847 era posible ya realizar estos estudios superiores de Veterinaria en la ciudad de Córdoba.

En todo caso, era el profesor Manuel González Mariño el que firmaba el certificado de formación del aspirante a ingresar en esta Escuela Profesional de Veterinaria de Córdoba, el día 12 de septiembre de 1860, afirmando:

*“Certifico que Juan Darvon, natural y vecino de la villa de Almonte, hijo de D. Santiago Darvon ha estudiado en la clase de mi cargo, todos los ramos que comprenderá el estudio de la enseñanza elemental superior con nociones de Algebra y de Geografía. Que ha observado una conducta irreprehensible”.*²⁰

También certificaba su nivel de formación elemental superior ante la referida Escuela, José Ríos y Rivera, Bachiller en la facultad de filosofía, autorizado por el Sr. Rector de esta Universidad Literaria de Sevilla, para la enseñanza privada de Geografía, Historia y Matemáticas Elementales²¹, que certificaba que el referido, Juan Darbon y Díaz había cursado bajo su dirección las asignaturas de Aritmética, Algebra, Geometría y Trigonometría en los años académicos de 1858 a 1860, apostillando *“con aprovechamiento y observando buena conducta”*. Lo firmaba en Sevilla, el día 5 de septiembre de 1860²².

No nos aclara el certificado de su profesor de la enseñanza elemental superior, el tiempo que la recibió, incorporándose a la segunda parte de la formación elemental superior en 1858. De modo que sí nos atenemos a lo habitual y estuvo escolarizado en Almonte hasta los 16 años, edad máxima de escolarización entonces para la enseñanza elemental, debió establecerse en la Ciudad de la Giralda hacia 1854. Tampoco sabemos dónde residió, aunque cabe referir el hecho de que su profesor impartía las clases en Triana, y cabe recordar, así mismo, que eran vecinos de sus padres en la calle Concepción de Almonte, José Tello, nacido en 1810, coetáneo de su padre, de profesión canalero, actividad económica muy importante en Triana en el siglo XIX, en tejares y alfarerías, y su mujer, también coetánea al matrimonio Darbon, María de la O García (1811), devoción mariana trianera por excelencia, que da nombre a la

²⁰ AFVC (Archivo de la Facultad de Veterinaria de Córdoba) . Universidad Córdoba. Expediente del alumno nº423.

²¹ En la Guía de Sevilla y su provincia de 1866 aparece como licenciado y sustituto de la sección de letras en el Instituto Provincial de Segunda Enseñanza de Sevilla, situado en el mismo edificio que la Universidad Literaria, que aparece además como catedrático, avecindado en la calle Armas, nº 1. GOMEZ ZARZUELA, M.: Op. cit. Sevilla, 1866. Págs, 193-194.

²² AFVC. Universidad Córdoba. Expediente del alumno nº423.

parroquia dónde se le da culto en la calle Castilla de Triana; naturales respectivamente de Sevilla y Triana, y padres de otros cinco hijos²³.

II.2. Acceso a la Escuela Profesional de Veterinaria de Córdoba.

Era a principios del verano de 1860, que marca el comienzo del declive del reinado de Isabel II, cuando Juan Darbon concluía sus estudios en Sevilla, con apenas veintidós años cumplidos, y preparaba su ingreso a la referida Escuela Veterinaria. Como constatamos, no era necesario entonces tener el bachillerato hecho, imprescindible para acceder a otras disciplinas de rango estrictamente universitario, sino que bastaba con una formación elemental superior, con algunas nociones especiales en las disciplinas de Aritmética, Álgebra, Geometría y Trigonometría. Para entonces los almonteños que hacían formación superior, como deducimos del padrón de habitantes de 1851, podían contarse con los dedos de una mano. A lo sumo con las dos.

A tal fin, también validaba su candidatura de aspirante a la referida escuela, el Alcalde Constitucional de la Villa de Almonte, Manuel María Moreno Roldán, refrendando su comportamiento social, sobre la carta que le dirigía su padre, en la que le manifestaba los deseos de su hijo:

“Santiago Darbón, vecino de la misma, a Usted con el debido respeto hago presente: que dedicado mi hijo Juan Darbón Díaz al Estudio de la Veterinaria, con el objeto de matricularlo en el colegio establecido en la ciudad de Córdoba, me es forzoso acreditar en el mismo la conducta que este mi hijo ha observado mientras su permanencia en esta población y para ello, SUPLICO A Usted, se sirva informar a continuación lo que sobre el particular le conste y haga entregármelo original, para el fin indicado. Gracia que espero de la justificación de Usted. Almonte, treinta de Agosto de mil ochocientos sesenta”²⁴.

Como decimos, sobre la instancia de su padre escribía el Alcalde:

“D. Manuel Moreno Roldán, alcalde Constitucional de esta villa, visto la anterior solicitud, devo informar, que Juan Darbón Díaz, hijo de Santiago y Carmen, de esta vecindad, de edad veinte y dos años, dedicado al estudio de la Veterinaria, ha observado siempre una

²³ Como decimos, eran varias las coincidencias biográficas de ambos matrimonios, aparte de la fecha de nacimiento. Ambos se habían casado jóvenes, eran vecinos establecidos en Almonte, pero foráneos al municipio, y contaban con cinco hijos, igualmente con tres varones y dos hembras, de edades parejas, en varios casos. PADILLA DÍAZ DE LA SERNA, S.: “El médico de Platero en Triana”. En revista Triana. Primavera 2015. Sevilla, marzo de 2015. Págs. 30 y 31.

²⁴ Facultad de Veterinaria. Universidad Córdoba. Expediente del alumno nº423.

*conducta moral irreprehensible. Y para que conste firmo y sello el presente en Almonte, a treinta de Agosto de mil ochocientos sesenta. Fdo. Manuel M^a Moreno*²⁵.

Con todo, uno de los certificados más importantes para su ingreso en la Escuela, es el escrito minucioso y detallado que le facilitaba, el médico titular de la villa de Almonte, José Antonio Bravo, en el que ponía de manifiesto que el candidato reunía las condiciones físicas determinantes, para poder formarse y ejercer esta profesión.

Estos dos últimos certificados, así como el del profesor González Mariño, venían acreditados además, para corroborar su veracidad, por el Escribano Público de Bollullos Par del Condado, Francisco Salazar, y por los Escribanos Públicos de número y juzgado de esta villa, Juan Bautista González y Joaquín Zepeda.

Es fácil imaginar, al leer esta descripción tan detallada de su estado de salud, la diferencia de este Darbon, fuerte, joven, vigoroso, robusto y saludable, en pleno uso de sus facultades físicas y mentales, que se disponía a iniciar sus estudios de veterinaria; con la edad en la boca; al Darbon ya envejecido, con setenta años cumplidos, con importantes achaques físicos e incluso mentales del final de sus días, que nos describe Juan Ramón en el capítulo XLI de Platero y Yo, en cuya descripción quedan de manifiesto, algunas deficiencias físicas notables de su edad y de su tiempo, como veremos más adelante.

Completarían esta foto fija de nuestro protagonista otros datos que sacamos de su expediente académico, en el que se nos describe mínimamente: De talla regular, pelo castaño y ojos melados de color trigueño²⁶.

El propio interesado firmaba su solicitud de ingreso, el día 24 de septiembre de 1860, dirigida al Sr. director de la Escuela Profesional de Veterinaria de Córdoba, del siguiente tenor:

*“Juan Darbon y Díaz; a Usted con el debido respeto hace presente; que como resulta de los documentos que acompaña, reúne los requisitos que marca el Rgto. Vigente de esta Escuela para ser admitido como alumno, por lo tanto: a Usted Suplica se sirva dar las órdenes oportunas para ser admitido a la matrícula del primer año en esa Escuela de su digno cargo. Gracia que no duda merecer de la bondad de Usted, cuya vida Dios guarde muchos años. Córdoba, 24 de Septiembre de 1860. Fdo. Juan Darbon.”*²⁷

²⁵ Facultad de Veterinaria. Universidad Córdoba. Expediente del alumno nº423.

²⁶ AGA. Expediente de Escuelas Especiales de Juan Darbon Díaz. (05) 1.27 Caja 31/14743.

²⁷ Facultad de Veterinaria. Universidad Córdoba. Expediente del alumno nº423.

Su escrito de admisión en la Escuela está firmado en Córdoba, por Juan Delgado, el día 26 de septiembre de 1860, en la que se dice: “Dn Juan Bautista Darbón, hijo de Don Santiago y de Carmen Díaz, natural de Almonte, Provincia de Huelva, residente en idem. Se matricula para 1 er año con el n° 14. Habita Posada del Obispo Blanco”²⁸.

Nos remitimos aquí al trabajo que se publica en esta misma revista, “Los estudios veterinarios del “médico de Platero”, D. Juan Darbón Díaz”, en el que también hemos colaborado, para hacer un alto en su biografía de estudiante en la ciudad de Córdoba.²⁹

TERCERA PARTE. El desarrollo de su carrera profesional en Moguer

A partir de 1864, con 27 años cumplidos, Juan Darbon Díaz, estaba en condiciones de ejercer la actividad, profesional veterinaria, con facultades para atender a los équidos, herrado y reconocimiento de sanidad. Se inicia aquí un período de su vida de cerca de diez años, que en estos momentos tenemos a oscuras, y del que no sabemos, ni que hizo, ni dónde estuvo, aunque apuntamos nuestra intuición, que no hemos podido confirmar documentalmente.

Cabe señalar, que el Real Decreto Orgánico de Sanidad de 17 de marzo de 1847, aprobado por el gobierno moderado de Sotomayor, supuso la primera organización racional de la sanidad española, con desarrollo en la Real Orden sobre el Reglamento Organizativo y atribuciones del Consejo y las juntas de Sanidad”, promulgada el 26 de marzo del mismo año, como antesala de la Ley Orgánica de Sanidad de 1855, que definitivamente permitió el primer esbozo de la administración sanitaria en España. El detonante de este nuevo corpus normativo, que potenciaba el concepto sanitario de policía gubernativa, tuvo mucho que ver con las reflexiones de algunos destacados médicos e higienistas del momento, como es el caso, de Francisco Méndez Alvaro (1806-1883), o Pedro Felipe Monlau y Roca (1808-1871), autor de la obra en dos volúmenes, “Elementos de Higiene Pública” (Barcelona 1847); y a las dos últimas grandes epidemias de cólera morbo. La que en 1847 amenazaba los puertos mediterráneos y la que con más virulencia se desarrolló en España entre 1853 y 1855.

Paralelamente, y un poco antes, en 1842, la ciudad de Madrid contaba con el primer Reglamento sobre la organización administrativa de la Inspección Veterinaria, obra del veterinario y regidor municipal, Valentín de Montoya, que dio pie con otros

²⁸ AGA Expediente de Escuelas Especiales de Juan Darbon Díaz. (05) 1.27 Caja 31 / 14743.

²⁹ Para completarla cabe reseñar la información publicada en su primera biografía, ya referenciada. PADILLA DÍAZ DE LA SERNA, S.: Op. cit. Sevilla, 2014. Págs. 93-96.

documentos a la Real Orden de 24 de febrero de 1859, que aprobaba el Reglamento de Inspectores de Carnes, que en su artículo 2 decía: *“Habrá en todos los mataderos, un Inspector de Carnes, nombrado entre los profesores veterinarios, eligiendo de entre los de más categoría y un delegado del Ayuntamiento”*. Con el la veterinaria entraba, al menos en el plano teórico, en el campo de la salud pública³⁰, porqué no todos los ayuntamientos asumieron de buen grado este nuevo coste y responsabilidad.

A intentar vencer esta inercia vendría el recordatorio hecho en la Real Orden de 10 de noviembre de 1863, que insistía en la obligatoriedad municipal de proveerse de los inspectores de carnes, como garantía de salubridad pública, y cumplir así con lo ordenado en 1859; aunque sería Nicolás Casas de Mendoza, quien realizaría las definitivas gestiones para poner fin a esta situación. Lo hizo con el escrito que elevó el 19 de enero de 1864 al Director General de Beneficencia y Sanidad para que aprobara las tarifas correspondientes a los trabajos de estos inspectores. De modo que el día 17 de marzo de ese año, se aprobaron por Real Orden los sueldos que, con cargo al erario municipal, debían satisfacerse a favor de los inspectores municipales veterinarios.

Todo ello iba a constituir una oportunidad y un gran impulso para la profesión veterinaria, que empezaba a despegar en España como carrera superior profesional, al incorporar de lleno a los veterinarios a las labores de vigilancia y atención de la salud, y al establecer la obligatoriedad de su existencia en municipios con más de tres mil habitantes. En este contexto muchos municipios fueron regulando y formalizando los controles necesarios para la compraventa de los géneros animales de consumo, dentro de su término municipal, e incorporando poco a poco la figura fiscalizadora del inspector de carnes, bien como funcionario, o como profesionales que colaboraban en esta labor, existiendo ya en muchos de ellos, lo que se conocía, como casa de carnes, dónde se centralizaba el sacrificio de las reses para el consumo humano.

III.1. Los comienzos del nuevo veterinario.

Sin embargo, mal se ponían las cosas para que nuestro biografiado pudiera ejercer esta labor profesional en su Almonte natal, siendo, que sepamos, el primer veterinario natural del municipio, con estudios superiores. Al menos para ejercer como inspector de carnes, en un pueblo, como hemos visto, con un importante peso de la ganadería en sus actividades socio-económicas.

³⁰ SALVADOR VELASCO, A.: Op. cit. 2013.

En efecto, por el padrón de habitantes de 1851, sabemos de la existencia de dos veterinarios, pero en la antigua categoría profesional de herradores; es decir, sin estudios superiores, que como hemos visto, a partir de 1858 quedarían emplazados en las categorías más bajas del escalafón profesional. Nos referimos a José Triana Endrina, que llamativamente recibe el tratamiento de Don, domiciliado en la plaza principal de Almonte, y a su sobrino político?, José García Cabrera, que aparece avecindado en esta fecha en la calle Tejar³¹. Aquel, que era el decano de los profesionales del municipio, y que había revestido importantes responsabilidades políticas y sociales, contaba ya en 1851 con 58 años de edad, aún vivía en 1873 a la muerte de su esposa³².

Lo cierto es que todo nos hace pensar que la familia García Cabrera estaba muy bien posicionada en el Almonte de mediados el siglo XIX. Y así, vemos aparecer a un hermano de José, Juan, como uno de los mayores contribuyentes de la localidad en sendos certificados municipales de 1849 y 1850; a Antonio, como secretario interino del municipio, a partir de 1863³³; y a José, que en 1866 con trece años de ejercicio profesional aparecía en el padrón de actividades económicas del municipio con la categoría de herrador en la calle Pescadería; y ya como albéitar a partir del registro de 1872, establecido en la calle Tejar³⁴. El uso de esta denominación primitiva, desaparecida oficialmente desde 1847, nos da idea del largo proceso de adaptación.

Pues bien, precisamente en 1863, no sabemos sí barruntando la finalización de los estudios del joven veterinario, Darbon, José García Cabrera, siendo además miembro del cabildo municipal de la villa, proponía la contratación de un inspector de carnes; responsabilidad que obtiene del resto de sus compañeros, en la misma sesión del cabildo municipal, del día 4 de enero de 1863³⁵.

Por otra parte, sabemos que entre 1872 y 1876 actuaba como veterinario en Almonte, José María Ugar Sánchez, no sabemos sí con título superior, domiciliado inicialmente en la calle Niebla y con posterioridad en la calle Concepción.³⁶

Estos movimientos debieron complicar el ejercicio profesional de Juan Bautista Darbon en su Almonte natal, del que no hemos encontrado ningún rastro documental

³¹ No tenemos plena certeza de este dato, aunque incluso podemos estar ante un caso de doble parentesco. De modo que los padres de la mujer de Don José Triana, María García, eran Andrés García y Manuela Cabrera, y los padres de José García eran Juan Miguel García Roldán y María Cabrera Cabello. ACA. Sección 3ª. Libro 22, página, 013. Y Sección 3ª. Libro 38, página 139.

³² ACA. Tomo 4. Página 035. Sección 3ª.

³³ ACA. Leg. 17.

³⁴ ACA. Leg. 1619.

³⁵ ACA. Leg. 17.

³⁶ ACA. Leg. 1619.

en el archivo municipal del municipio en el período de 1864, momento en que finaliza sus estudios, y 1874, la fecha en que se supone que se establece en Moguer; particularmente en el padrón de actividades económicas. Y tampoco hemos encontrado ninguna referencia anterior a esta fecha en Moguer, que era además una interesante plaza profesional, siendo uno de los tres municipios que poseían en la provincia de Huelva el rango de ciudad. La pregunta es inmediata: ¿Hizo Darbon alguna pasantía con algún veterinario ya establecido, produciéndose así su situación de anonimato?, ¿Pudo estar Darbon en otro o en otros municipios en este período?. Todo nos hace pensar que sí, aunque no hemos podido verificarlo. Y, ¿pudo ser uno de ellos, Lucena del Puerto?.

Como decimos, no lo hemos podido verificar documentalmente en Lucena del Puerto. Lo cierto es que la importante operación patrimonial de compra-venta que hace Darbon en esta localidad en 1897, casi al final de su vida, con un vendedor que además llama la atención por ser mucho más joven que el, nos induce a pensar con otros datos³⁷, que Lucena pudiera ser estación de parada temporal del veterinario, antes de llegar a Moguer. No en vano, se trata de una localidad, también limítrofe con Moguer, situada a doce kms. de esta ciudad, y un municipio que tuvo también mucha interacción con Almonte, con el que limita su término municipal, situado a veintidós kms. en el camino hacia Moguer, como hemos podido constatar a través de diversas fuentes. Y del que también nos habla el propio Juan Ramón en su capítulo, Vendimia (LXXII), para referirse al significado de su ganadería mular para la vendimia de Moguer.

No obstante, también cabe la hipótesis de que desde Moguer extendiera su radio de atención profesional a Lucena, tan próxima, y ello justificara estas relaciones y esta operación patrimonial, un poco tardía para sus circunstancias personales y familiares.

³⁷ En 1867 su padre, Santiago Darbon Dezalles adquiría una suerte de tierra al sitio, El Sequillo, que, entre otros, lindaba con el camino de Almonte a Lucena del Puerto. Y el padre de la que casara, años después, con su sobrino Santiago Espina Darbon, Manuel Espina Moreno, nos aparecía como nacido en Lucena del Puerto en 1835, en el padrón de habitantes de Almonte de 1851, siendo el mayor de los cinco varones del matrimonio formado por Pedro Espina y Catalina Moreno. ACA. Leg. 291.

Y vecino de Lucena del Puerto era uno de los propietarios que más tierras compraron y acapararon en Almonte, con motivo de las desamortizaciones eclesiásticas y civiles del siglo XIX, Manuel Urzaiz Garro. OJEDA RIVERA, J. Fco: Op. cit. 1986. Págs. 199 y 437.

III. 2. Moguer, el lugar de su desarrollo profesional y social definitivo.

Recordemos que Moguer contaba con unas Ordenanzas Municipales, ordenadoras de todos los detalles de su vida municipal desde 1860, en las que se contemplaba un extenso apartado relativo a la Salubridad de Mercados y Abastos Públicos. Se trata de uno de los capítulos más amplios de las referidas Ordenanzas, compuestas en total de 317 artículos³⁸. De un municipio que contaba con el rango de ciudad, y que además contaba con más de tres mil habitantes. Es decir, que estaba por partida doble obligado a contar con la figura de un Inspector de Carnes, aunque también sabemos que la aplicación de la norma estatal fue lenta, sin que sepamos, si esta función fue desempeñada con anterioridad, por alguien en Moguer.

En estas circunstancias, la primera referencia que tenemos de su presencia en Moguer está sacada del padrón de habitantes de la ciudad del año 1909, en el que además de indicarnos que era almonteño, se nos dice que llevaba en la ciudad treinta y cinco años; es decir, desde 1874³⁹. Coincidió este establecimiento en Moguer, con el arranque de la que la doctrina considera la tercera etapa de desarrollo de la sanidad pública en España en este siglo, con fuertes implicaciones para la acción preventiva de la veterinaria sobre los alimentos, sabiendo que el se había formado en la segunda etapa (1833-1873). Una etapa conocida como la era bacteriológica, que impulsan las investigaciones de Pasteur y Koch, y que extenderá la acción inspectora de los veterinarios a otros alimentos, como la leche, embutidos,..., cuyos estudios habían experimentado cambios, con un nuevo plan de estudios a partir de 1871. Lo que lo debieron obligar a un continuo reciclaje profesional, desarrollado, no sabemos cómo y en qué circunstancias.

También coincidiría su llegada a Moguer en lo político, con la restauración de la dinastía borbónica en la persona del rey Alfonso XII, tras el fracaso del sexenio democrático que depuso en el poder a su madre, la Reina Isabel II, y tras los experimentos fracasados del reinado de Amadeo de Saboya y la primera república española.

Poco después de su establecimiento en esta ciudad, estando aún soltero al igual que sus dos hermanos varones, fallecía su padre en Almonte a los sesenta y cinco años de edad, el día 17 de mayo de 1876⁴⁰. Para entonces ya habían nacido la mayoría de sus sobrinos carnales, nueve; y poco después moría, en 1880, prematuramente su hermano Antonio, también soltero, sin descendencia; quedando a partir de estos

³⁸ AHMMo (Archivo Histórico Municipal de Moguer). Leg. 77. Ordenanzas Municipales de la Ciudad de Moguer. Sevilla Imprenta de El Porvenir. Calle de las Sierpes, nº 4, 3º. 1860. Consta de 317 artículos.

³⁹ AHMMo. Legajo 189. Padrón de Habitantes. Moguer, 1909.

⁴⁰ ACA. Acta de defunción. Almonte, 17 de mayo de 1876. Tomo 10. Página 34 vto. 3ª.

momentos su madre viuda, en el domicilio familiar. Todos ellos motivos con un fuerte componente emocional familiar, que de un modo u otro lo debieron mantener vinculado a su Almonte natal.

Lo cierto es que por el Censo Electoral de 1891 tenemos la primera noticia de la fijación de su residencia en Moguer en la calle Sol o Rábida. Llamativamente en la misma calle en la que vivía “*Aguedilla, la pobre loca de la calle del Sol, que me mandaba moras y claveles*”, a cuya memoria consagra Juan Ramón Jiménez su obra, “*Platero y yo*”. Un dato que nos confirman, su cédula personal de 1896 y el padrón de habitantes de 1903, que es el primero que nos acredita el número de orden de su domicilio en la referida calle. Concretamente es el número veintiocho, dónde se nos aclara ahora, en este último registro, que vivía con su esposa, natural de Moguer, María del Rocío Saa Domínguez y con una hermana soltera de esta, Encarnación Saa Domínguez, que se dice contaba con cuarenta años de edad, y que probablemente los asistía.

Cabe añadir que los padres de su esposa eran José Saa Márquez y Josefa Domínguez Venegas, y que además de Encarnación y de M^a del Rocío, ambas pudieron contar con tres hermanos varones más, José, Antonio y Manuel, vinculados a los gremios de herreros y armeros⁴¹. Dos gremios profesionales, que estaban por diversos motivos indudablemente vinculados a la profesión del veterinario. Y cabe añadir además, que se casó con ella en Moguer, el día 27 de mayo de 1885 con cuarenta y siete años de edad; es decir, después de llevar algo más de diez años establecido en la ciudad; haciendo la unión sacramental, “*D. Manuel Gómez y Romero, pbro. con licencia de D. Joaquín Cabrera y Paredes, cura propio de esta Parroquia de la Granada*”. Actuaron como testigos, Rafael Barrales y Francisco Infante. En dicha partida de inscripción del matrimonio se le describe curiosamente con el oficio de albéitar.⁴²

Por otra parte, con los datos incompletos que manejamos en estos momentos, contrastados con la información que nos facilita Juan Manuel Moreno Orta, descendiente de la familia Saa Domínguez, pensamos que la familia de su mujer era una familia de extracción humilde, al menos en términos socio-económicos, con poca rele-

⁴¹ En efecto, por el Anuario del Comercio, de la Industria, de la Magistratura y de la Administración... sabemos que tenía un hermano, Antonio Saa Domínguez, que entre 1894, primera edición del Anuario y 1904, nos aparece identificado en el gremio de herreros. A partir del Anuario 1902, aparece también José Saa Márquez?, encuadrado en el gremio de armeros. Y a partir del de 1909 aparecen José Saa Domínguez en el gremio de armeros, y Manuel Saa Domínguez en el de herreros. En el último Anuario editado, de 1911, sólo aparece José Saa Domínguez, en el de armeros. De ello deducimos que pudieron ser, al menos tres hermanos varones; Antonio, José y Manuel; este último, que comparece a la muerte de su cuñado. Vid. Anuario del Comercio, de la Industria, de la Magistratura y de la Administración. Madrid, 1894-1911. Hemeroteca Digital. Biblioteca Nacional. Madrid.

⁴² ACM. Sección 2º, matrimonios. Libro 7 T. 1884-1887. Folio 106.

vancia social y económica en la sociedad moguerense de su época. Un dato que hemos podido vislumbrar en varias fuentes orientativas. Y ese mismo podría ser el perfil o la tónica también de su paso por Moguer, a pesar de que su formación, preparación y capacidad económica, le hubieran podido deparar otro papel, como hemos podido constatar en profesionales de su mismo nivel y formación, en otras localidades, a lo largo del siglo XIX. De modo, que de acuerdo con la extensa y completa relación de concejales moguerenses que publica Moreno Hinestrosa, del período de la Restauración en Moguer, entre 1874 y 1923, su nombre no aparece relacionado entre ellos, aunque cabe reseñarse que tampoco aparece el de su colega profesional, Narciso Macías Díaz⁴³.

Como decimos, vivió en la calle Rábida, en el número veintiocho. Una calle céntrica de Moguer, que tampoco era la más distinguida socialmente, articulada sobre la traza del viejo camino real que, partiendo de la plaza del Cabildo, llevaba hasta Sevilla, pasando por Almonte. De acuerdo con la información facilitada por Diego Roper, archivero de Moguer, sacada del padrón de habitantes de 1903, esta calle la componían entonces, treinta y dos viviendas con un total de noventa y tres personas empadronadas: Cinco propietarios, cuatro carpinteros, dos toneleros, dos médicos, un veterinario, un empleado, un espartero, un industrial, un marinero y catorce braceros. Una calle, que en su segundo tramo, a partir de la calle Castillo hasta el final, contaba con algunas bodegas, así como en las calles transversales que desembocan en la calle Santo Domingo. Una zona industrial de bodegas que fue conformándose en la primera mitad del siglo XIX, según nos indica el archivero moguerense.

Por otra parte, y con relación al padrón de matrículas industriales, cabe señalarse, que la primera referencia que tenemos de su presencia en Moguer es en el registro de 1896-1897, el primero que se conserva en su archivo municipal, en el que aparece clasificado en la tarifa 4ª de la Orden Civil por ser veterinario y domiciliado en C/ Sol (Rábida). Pagaba como impuestos anuales sesenta y ocho con ochenta y siete pesetas (68,87Pts.= 0,41 Euros)⁴⁴. Aunque el *Anuario del Comercio, la industria,.....* lo recoge como veterinario en Moguer, desde su edición de 1894, junto con Narciso Macías Díaz. También aparece en los padrones industriales de 1902, de 1904 y 1907, con su industria domiciliada en un sitio diferente, en la calle Limones o Cruz de Limones⁴⁵.

Con todo, es interesante la referencia que extraemos del *Diario de Intervención de Gastos del Ayuntamiento de Moguer* de 1886, en el que aparece un pago a Juan Darbon como Inspector de Carnes durante la 1ª quincena de junio. Se le abonan diez

⁴³ MORENO HINESTROSA, Op. cit. Huelva, 1996.

⁴⁴ AHMMo. Matrículas Industriales y del Comercio. Años 1896 - 1897. Legajo 722.

⁴⁵ AHMMo. Matrículas Industriales y del Comercio. Legajo 722.

con cuarenta y cuatro pesetas (10,44 Pts.= 0,062 Euros), el 18 de octubre de 1886⁴⁶. Se trata del vínculo documental más antiguo que nos consta con esta función en el ayuntamiento de Moguer. El caso es que tampoco tenemos libros anteriores que nos permitan cotejar una antigüedad más remota. Más tarde, cabe reseñarse la asignación anual de quinientas pesetas (500 Pts.= 3 Euros) al año, que recoge el *Libro de personal del Ayuntamiento* de Moguer (1898-1986) en el apartado del personal del Matadero, como inspector veterinario⁴⁷.

Aunque no nos constan otras actividades empresariales de Darbon, propias de su nivel o cualificación profesional, en 1897, sí hemos identificado, como ya hemos avanzado, una importante operación patrimonial de compra-venta, muy llamativa por distintas peculiaridades⁴⁸. Se trata de una importante operación de compra-venta. Hasta donde sabemos en estos momentos, la más importante de su biografía, en la que todo hace pensar que mediaran claves que desconocemos; quizás algún elemento de familiaridad, amistad o confianza. Lo cierto es que reafirmando esta percepción, la operación se deshizo de común acuerdo antes de lo previsto, ya que el día 4 de abril de 1900, tres años después y con 63 años cumplidos, de mutuo acuerdo, satisfaciendo el vendedor al comprador el mismo importe estipulado de mil setecientas cincuenta pesetas (1750 Pts.=10,51 Euros), por unas fincas que se dice en la escritura, se encuentran en el mismo estado que en el momento de su venta, se desbarataba la compraventa, reintegrando la propiedad de las fincas al referido Diego Gómez.⁴⁹

La recuperación de ese montante económico quizás le permitió adquirir el día 4 de junio del año 1900 una finca urbana en la calle Monturrio número catorce, por importe de seiscientas veinticinco pesetas (625 Pts.= 3,75 Euros), que adquiere a

⁴⁶ AHMMo. Diario de Intervención de gastos del Ayuntamiento. Libro 129. Año 1886.

⁴⁷ AHMMo. Libro de personal del Ayuntamiento de Moguer (1898-1986), leg. 302, f.13.

⁴⁸ En efecto, el día 4 de abril de 1897 adquiría con pacto de retroventa y arrendamiento al vecino de Lucena del Puerto, Diego Gómez Pulido, siete fincas, cinco rústicas y dos urbanas, del siguiente tenor y detalle: 1ª. ¼ parte de una suerte de tierra de cabida ocho fanegas. 2ª. Una suerte de tierra (viñas). Una hectárea y ochenta y cuatro áreas. 3ª. Otra suerte de tierra de nueve almudes. 4ª. Otra suerte de viña, de ½ fanega. 5ª. La mitad proindivisa de una casa en la calle Corta de la villa de Lucena del Puerto, número cinco, con una superficie de doscientos cincuenta metros. 6ª. La mitad proindivisa de una bodega en la misma calle, número diez (no se detalla su extensión). 7ª. La mitad proindivisa de 2/3 partes de una suerte de tierra de cabida seis fanegas con nueve mil cepas de viñas AHMMo. Protocolos Notariales. Tomo II. Leg. 461. Año 1897. Escritura de Compraventa con pacto de retro, N° 122. Moguer, 4 de abril de 1897

⁴⁹ Así queda recogida la nueva operación: "Inutilizado el derecho de redención retrovende al D. Diego Gomez Pulido, las fincas deslindadas por el mismo precio de doscientas pesetas (200Pts. = 1,2 Euros), doscientas pesetas (200 Pts. = 1,2 Euros), cincuenta pesetas (50Pts.= 3 Euros), cien pesetas (100 Pts. = 0,60 Euros), quinientas pesetas (500Pts.= 3 Euros), trescientas pesetas (300 Pts. = 1,80 Euros) y cuatrocientas pesetas (400 Pts. = 2,40 Euros). En total mil setecientas cincuenta pesetas (1750 Pts. = 10,50 Euros), que declara tener recibidas, antes de este acto de manos del retrayente, en buenas monedas normales y corrientes. Otorga carta de pago. AHMMo. Fondo de Protocolos Notariales. Leg 466. Protocolo n° 93. Folio 255.

Tomás Márquez Fernández⁵⁰. Aquí establece su industria en 1902⁵¹, e incluso parece que pudo llegar a vivir en ella en 1911⁵².

Y poco después adquiere otra finca urbana en el número cuarenta y uno de la calle La Fuente de Moguer, el día 30 de junio de este año, que adquiere a José Hernández Alfaro⁵³. Como comprobamos, son fincas urbanas relativamente pequeñas para las dimensiones de las viviendas de entonces, que adquiere en un momento de acentuada crisis socio-económica en Moguer y en calles de la periferia urbana de la ciudad en aquellas fechas. A finales de este año, y por razones que desconocemos, Darbon otorgaba poder para pleitos a Francisco Infante Sierra y a Rafael Quintero Garrido⁵⁴.

Estos datos, junto con un robo sufrido en 1907, por valor de cuarenta y cinco duros (45 duros = 1,35 Euros) en monedas de cinco pesetas (5 Pts.), que ciertamente era un montante económico importante para la época, junto con algún instrumental veterinario sustraído⁵⁵, son los únicos que poseemos en estos momentos, relativos a su patrimonio personal y riqueza en Moguer, sabiendo que mantuvo algunas propiedades en proindiviso en Almonte con su hermana Ana, tras la muerte de su madre en 1896, hasta principios del siglo XX⁵⁶.

⁵⁰ La finca medía siete metros y ochenta y cinco centímetros (7 metros y 85 cms.), de frente y treinta y tres metros y ochenta y cinco centímetros (33 metros y 85 centímetros) de fondo. AHMMo. Fondo de Protocolos Notariales. Leg. 466. Protocolo nº 146.

Antes el día 2 de mayo de 1899 había adquirido una vivienda en el número veintiuno de la calle de Los Escribanos. AHMMo Contribución Rústica y Urbana. Apéndice de amillaramiento. Nº 23. Año 1903. Legajo 702.

⁵¹ AHMMo. Matrículas Industriales y del Comercio. Año 1902. Legajo 722.

⁵² AHMMo. Matrículas Industriales y del Comercio. Año 1911. Legajo 722.

⁵³ La finca medía, de frente, nueve metros seiscientos catorce milímetros, y de fondo treinta y tres metros cuatrocientos cuarenta milímetros, según consta de escritura otorgada en Moguer, ante el Notario público de la ciudad de Moguer, Don José F. Sedano de la Fuente. Leg 466. Protocolo nº 153.

Esta finca fue vendida el día 15 de diciembre de 1910 a Francisco Domínguez Venegas, cuyos apellidos coinciden con los de la madre de su mujer.

⁵⁴ AHMMo. Fondo de Protocolos Notariales. Leg. 467. Protocolo nº 256.

⁵⁵ El instrumental que se le sustrae es según esta correspondencia: unas tenazas, lentes y tijeras, etc, etc.....AHMMo. Legajo 312. Correspondencia del Juzgado de Moguer, 8 de febrero de 1907 Legajo 312.

⁵⁶ Concretamente nuestro protagonista era heredero de una $\frac{1}{4}$ parte de una casa pro indivisa, localizada en el número nueve de la calle Concepción de Almonte, de la que aquella poseía las $\frac{3}{4}$ partes; e igualmente de otra casa pro indivisa, en la misma proporción $\frac{1}{4}$ parte, en el número siete de la misma calle; ambas por herencia de la familia Darbon Díaz. AFPDS. Es copia realizada el 14 de octubre de 1918 en Bollullos Par del Condado por el notario, Adolfo Cáceres y Fernández, del testamento de Francisco Espina Colorado, firmado ante el notario Francisco Guzmán y Pichardo, también en Bollullos Par del Condado, el día 3 de noviembre del año 1900. Y copia íntegra de todo lo inventariado en la testamentaría del finado, D. Francisco Espina Colorado, para entregar a D^a Catalina Espina Auden, como heredera, en representación de su menor, hija. Firmado en Almonte, el día 14 de abril de 1906 por el perito, Juan Coronel.

CUARTA PARTE. Triste final para el veterinario de Platero antes de entrar en el Olimpo de la literatura con Juan Ramón.

A pesar de que su inclusión en la Junta de Sanidad Local Municipal, con otros profesionales de la sanidad, al menos desde 1897, nos habla de un cierto reconocimiento social a su carrera profesional en su Moguer adoptivo⁵⁷; es lo cierto, que todo nos hace pensar que la edad debió empezar a pasarle factura a un cierto momento, de tal modo que sólo fijándonos en la pirámide de edad de Moguer, podemos entender que tuvo una esperanza de vida destacable con relación a la media de sus coetáneos.

IV.1. Declive físico e intelectual del veterinario.

Dos datos nos corroboran esta situación personal de deterioro del médico de Platero. En primer lugar la descripción que nos hace Juan Ramón en el capítulo que le dedica, y que gracias al interesante estudio del doctor D. Ezpeleta, sabemos que responde a un padecimiento neurológico concreto y descrito en medicina. Se trata del síndrome pseudobulbar⁵⁸. Así nos dice el doctor:

“.....Juan Ramón, pese a utilizar un lenguaje lírico repleto de simbolismos y metáforas, y lejos de la explícita y detallista expresión de la narrativa española realista cuyo máximo exponente es Benito Pérez Galdós (vide infra), consigue, en el capítulo que ha motivado este artículo, una descripción completa y preclara del síndrome pseudobulbar. El retrato que el poeta hace de la decrepitud de un entrañable personaje, Darbón, el “médico” de Platero, bien pudiera formar parte, salvando las distancias estilísticas, de un texto de neurología.”

Cuya sintomatología sería:

“....Todos los síntomas clásicos del síndrome pseudobulbar se dan cita en la descripción juanrramoniana: disartria -Cuando habla, le faltan notas, cual a los pianos viejos; otras veces, en lugar de palabra, le sale un escape de aire...-; disfagia y dificultad para la masticación que parece exceder la propia de una boca edéntula-de quejumbres de garganta y salivas en el pañuelo...-, -Hace una bola y ja la boca roja! Allí la tiene, revolviéndola, una hora...-; e incontinencia emocional con llanto y risa patológicos -Y si ve una flor o un pajarillo, se ríe

⁵⁷ AMMo. Leg. 322. Personal sanitario y juntas de Sanidad.

⁵⁸ Según el doctor Ezpeleta, se trata de un síndrome descrito en 1877 por Lépine : “...Fue Lépine, en 1877, quien propuso la denominación de “parálisis pseudobulbar” al síndrome de debilidad de los pares craneales inferiores debido a lesiones supranucleares de las vías corticobulbares y corticopontinas en relación con ictus recurrentes múltiples. Aunque el síndrome se describiera casi cuarenta años antes de la primera edición del libro, es razonable pensar que Juan Ramón desconocía su existencia...”. EZPELETA, D.: Descripción del síndrome pseudobulbar por el poeta Juan Ramón Jiménez. RevNeurol 1998; 27: 122-124 (MEDLINE).

de pronto, abriendo toda su boca, con una gran risa sostenida, cuya velocidad y duración él no puede regular, y que acaba siempre en llanto...-. Quizá también se asocie cierto grado de deterioro cognoscitivo -Cuenta, según él, tres duros de edad...-, -de manotadas ponderativas, de vacilaciones chochas...- Con los datos de esta descripción, no erraríamos si nos pronunciásemos por un presuntivo diagnóstico de síndrome pseudobulbar subcortical..."

En efecto, este último defecto sintomático que se deduce de la descripción de Juan Ramón, hemos podido constatarlo en varios registros de la documentación administrativa de su vida, en los que su edad inexplicablemente baila. De modo que en 1903, que de acuerdo con su partida de nacimiento debía contar ya con 66 años, aparece reflejado, que contaba con 64 años de edad, y sólo cuatro años después en la correspondencia con el juzgado de Moguer, ya referida, se habla de que contaba con 72 años de edad, cuando en realidad contaba con 70. ¿Es un error casual?, ¿o es intencionada esta disminución de su edad?. Coincide esta confusión con el dato que nos aporta el propio Juan Ramón, cuando nos dice en su descripción: "...Cuenta, según él, tres duros de edad..."

Todo ello; edad, achaques, unido al sobrepeso que deducimos también de la descripción de Juan Ramón, que nos señala "nueve arrobas", nos hablaría de una persona bastante incapacitada para realizar la labor que desempeñaba. Una apariencia que nos podría confirmar también el robo que sufre en 1907; y más aún, el hecho de que en su acta de defunción, comprobamos que el matrimonio; que es verdad que no tenía descendencia, vivía acompañado, y probablemente asistido de otro hermano de su mujer y su familia, concretamente, de Manuel Saa Domínguez, casado, que actúa como testigo en el juzgado para registrar su óbito⁵⁹.

Tampoco sabemos qué significado y qué relación con su deficiente estado físico tiene el cambio de residencia que vive en sus últimos años de vida. En 1911 aparece vecindado en una dirección diferente, en la calle Cruz de Limones⁶⁰, y en 1912 en la calle San José, número dos⁶¹, aunque según el registro de la propiedad de Moguer, ambas descripciones pudieran responder a la misma finca⁶²; terminando sus días, de nuevo, en la calle Rábida, donde se certifica su óbito en enero de 1914.

⁵⁹ En el acta se dice: "...compareció Manuel Saa Domínguez, natural y vecino de esta ciudad, mayor de edad, casado, herrero y domiciliado en la calle Rábida, manifestando que Juan Darbon Díaz, natural de Almonte, término municipal de la misma provincia de Huelva, de profesión Veterinario, de edad 72 años y domiciliado en la calle y casa del exponente. ACM. Sección 3ª. Tomo 38. Folio 253.

⁶⁰ AHMMo Matrículas Industriales y del Comercio. Año 1911. Legajo 722.

⁶¹ AHMMo Matrículas Industriales y del Comercio. Año 1912. Legajo 722.

⁶² De acuerdo con la información facilitada por el Registro de la Propiedad de Moguer por mail, el día 18 de octubre de 2013, empezando por la esquina de la calle Monturrio, justo después de donde estaba la Bodega de "Enrique Pipa", donde se hizo el edificio realizado por Promociones e Inversiones Residencial

IV.2. El relevo en sus funciones de Inspector de Carnes del ayuntamiento de Moguer.

En estas circunstancias personales se produjo su relevo en sus responsabilidades como Inspector de Carnes Municipal en el ayuntamiento de Moguer, según la información que hemos podido extraer de su archivo capitular, de una forma, al menos en apariencia, muy poco elegante.

Recordemos que en julio de 1904 los ayuntamientos habían obtenido más autonomía en la organización local de la inspección de carnes, a través del Reglamento de Policía Sanitaria de Animales; y que en enero de 1906 se constituía un nuevo ayuntamiento en Moguer tras las elecciones municipales celebradas unos días antes. En el nuevo ayuntamiento repetía como primer edil, el incombustible José Joaquín Rasco y Herrera, que repetía por tercera vez al frente de la alcaldía mogueresa, siendo el alcalde que más tiempo ostentó la alcaldía local en el período de la Restauración (1876-1931). Con él accedían, eso sí, nuevos nombres a la vida pública de Moguer, con nuevos criterios, intereses,....

El día 3 de enero se constituían las comisiones de gobierno. Al frente de la de Mercados y Abastos aparecía el abogado, Juan de la Prada Estrada, que también presidía la de Asuntos Jurídicos, Policía Rural y Gobierno Interior y Asuntos Varios. Es decir, era uno de los hombres fuertes del nuevo gobierno. Cabe señalar que un pariente suyo, Juan de la Prada PÉrez, había sido sustituido en la intervención de la administración de Consumos del Ayuntamiento de Moguer, en 1897; del organismo económico gestor de Mataderos y Abastos. Y precisamente en 1897, el asunto del Matadero había sido objeto de atención por los municipios mogueres, no sólo por este asunto. Concretamente en la sesión de 9 de julio de 1897 se había acordado el estudio, por las comisiones unidas de asuntos jurídicos y matadero, del Reglamento vigente. Y una semana después se procedió a la lectura del dictamen de las comisiones referidas, proponiendo la reforma y aclaraciones que en su sentir procedían introducirse en el Reglamento del Matadero, cumpliendo lo acordado en la sesión del nueve de los corrientes. En esta sesión, el Ilmo. Cabildo acordó de conformidad

Mazagón. Desde ahí cruzamos la calle Monturrio y nos vamos a la primera casa, que sería la accesoría, -barbería-, que en algunas inscripciones aparece como Plaza de Cruz Limones, número 1, y en otras como San José 2. ¿Debería ser por tanto esta?, porque la casa siguiente, dónde está el azulejo de Darbon, aparece en algunas inscripciones como San José cuatro, y en otras, como Plaza de Cruz Limones, número 2,... Y a partir de ahí, vuelven a aparecer otra vez el número dos de la Calle San José, que está registrada a principios del siglo XX a nombre de un Domínguez. Y la siguiente que es la bodega de Manolo Realista, cuyas primeras inscripciones son recientes, del año 1989.

con el dictamen evacuado por la referida comisión, que a su tenor, fuera reformado el referido Reglamento, cuyos detalles desconocemos⁶³.

Lo cierto es que el nuevo gobierno, que tomó posesión el día 3 de enero, se encontró con una hacienda local en bancarrota, probablemente en parte, por la fuerte crisis local, con un déficit fijado en veinticuatro mil doscientas sesenta y siete, con veinticinco pesetas (24.267,25Pts. = 145,85 Euros) a 31 de diciembre de 1905; y con un presunto desfaldo del nuevo administrador de Consumos, a la misma fecha, de dos mil ochocientos ochenta y siete, con veinte pesetas (2.887,20 Pts.= 17,35 Euros), Cayetano Conde Cantalapiedra, al que se le abría expediente.....y que era sustituido en esta responsabilidad, poco después, por Manuel Infante Gómez. Todo lo cual nos hace presentir un ambiente bastante movido, muy propio de la evolución del sistema político de la Restauración por estas fechas, en el que la salida de unos era habitualmente un ajuste de cuentas de los sucesores a los anteriores regidores; en un año además, que sería muy complicado para Moguer, ya que se alcanzó el índice más elevado de mortalidad desde 1871, a consecuencia de una virulenta epidemia de viruelas⁶⁴.

Las actas capitulares que van desde el 17 de enero, poco después de constituirse el nuevo gobierno, hasta marzo de 1906, ponen de manifiesto que había una voluntad municipal de mejorar la situación del Matadero Municipal y de fiscalizar más estrechamente la labor del servicio y del trabajo del viejo veterinario.

Con relación al primer objetivo, en la sesión de este mismo día 17, el gobierno municipal adoptaba en el punto 5º del orden del día varios acuerdos que obligaban a reformar parcialmente el Reglamento del Matadero⁶⁵. Un asunto que se retomaba poco después, en la sesión del día 14 de febrero, en la que el alcalde instaba a la comisión para que procurase formar un proyecto de nuevo Reglamento para el Matadero, pues así se decía textualmente: “...el que rige actualmente, además de ser antiguo adolece de muchas deficiencias y omisiones que deben corregirse...”. También se hablaba de hacer unas Ordenanzas Municipales nuevas que sustituyeran a las de 1860⁶⁶.

⁶³ AHMMo. Sesiones Ordinarias de Cabildo de 9 y 16 de julio de 1897. Leg. 40 (1896-1897).

⁶⁴ MORENO HINESTROSA, M^º Jesús: Op. cit. . 1993. Pág. 66.

⁶⁵ Entre otros, el restablecimiento del art. 68 del Reglamento, por el que se estimaba que el ternero había de pesar, al menos, 60 kgms. abierto en canal, para que se considerase res mayor a todos los efectos, en el mismo. O que los terneros disfrutasen de prioridad, frente a cabras, ovejas y borregos, y experimentar el aumento de precios recogido en el artículo 8, debían de pesar, al menos, 30 kgs. abierto en canal. De modo que los que no alcanzasen este peso serían considerados como cabras a todos los efectos,..... AHMMo. Leg. 43. Actas Capitulares 1903-1906. Sesión de 17 de enero de 1906.

⁶⁶ AHMMo. Leg 43. Actas Capitulares. Sesión de 14 de febrero de 1906.

Y con relación al segundo objetivo, la primera y más significativa señal de esta voluntad se había producido en la sesión del día 24 de enero de 1906, en la que a propuesta del Síndico, Sr. Alfaro, se acordaba abrir una información sobre ciertos abusos que, parece ser, se habían cometido en el servicio, expendiéndose para el consumo carnes sacrificadas clandestinamente. Un hecho que, de ser cierto, revelaba gravedad, aunque fuese por falta o incapacidad para llevar a cabo el control pertinente. Lo cierto es que un mes y medio más tarde, la sesión del día 14 de marzo de 1906 a la que asistieron nueve concejales, fue una sesión prácticamente monográfica dedicada al Matadero. En el punto 5º, el concejal Rodríguez Carretero, reincidía en poner de manifiesto los desórdenes del servicio, relativos, tanto “*al abastecimiento de carnes*”, en el que ahora se hablaba de abastecedores foráneos al municipio y de sacrificio de “*reses de necesidad*”, como a la “*administración interior*” del servicio; instando al nuevo administrador, Manuel Infante Gómez, a poner orden en el mismo.

Con todo, lo peor para el veterinario venía en el punto 9º del orden del día, en el que, de nuevo, el Sr. Carretero, se refería a un incidente producido en el Mercado de Abastos del municipio, en el que en compañía del médico, Sr. Boria?, y del veterinario Narciso Macías (no sabemos si se trata del padre o del hijo), habían reconocido un pescado, “*raya*”, que contaba con el preceptivo certificado de salubridad, “*expedido por el Inspector municipal, Don Juan Darbon*”, que según su dictamen, “*no se hallaba en condiciones para el consumo público*”; concluyendo su exposición con una propuesta de multa de 0,15 Euros (25 pesetas) para el veterinario, “*por su poca eficacia y escrupulosidad al expedir las certificaciones que son consecuencia de los detenidos reconocimientos que practicar debe por razón de su cargo*”, que se añadía a la de 0,08 Euros (15 pesetas) con las que se había multado en aquel mismo momento al entrador de la especie.

No sabemos si estamos ante una caza del veterinario en toda regla, ante un hecho aislado, o ante un error circunstancial. Ni siquiera sabemos, cual es el valor del referido dictamen, que indudablemente estaba hecho por una parte interesada, fuere el padre o el hijo, como vamos a entender muy pronto. Lo llamativo es que no nos consta ningún incidente previo reflejado en las actas capitulares, más allá del producido con este mismo equipo de gobierno municipal, en enero de este mismo año.

En este punto, intervenía el Regidor, Sr. Olaya, que recordaba la concurrencia de un hecho reciente, aparentemente el relativo a la amonestación del pasado mes de enero?, que había declarado apta para el consumo, las carnes de una res vacuna perniquebrada, “*que luego, reconocidas por otro Profesor, resultaron sin condiciones nutritivas por su excesiva delgadez*”. La pregunta es inmediata. ¿Quién era este profesor? Y, ¿profesor de qué?, del que no se nos revelaba su nombre. Y, ¿por qué no se nos

revelaba?. Desde luego poca relación tendría esta última imputación con “la venta de carnes clandestinas”, de la que se hablaba en las actas capitulares en el mes de enero. ¿Era lo mismo, o se refería a otro agravante adicional?. Concluía el Sr. Olaya, proponiendo una suspensión de trabajo y sueldo para el Sr. Darbon por un período de 15 días. En este punto, el acta concluía este asunto del siguiente modo:

“.....Sometidas al cuerpo capitular ambas proposiciones, y después de una amplia y detenida discusión, en que se detallaron otras faltas de la misma índole que ha llevado a cabo Don Juan Darbon Díaz, se acuerda conforme propone el Sr. Olaya, suspendiéndolo, por lo tanto de empleo y sueldo durante 15 días”⁶⁷

Seguidamente y en el punto número 10 del orden del día de este mismo cabildo se adoptaba una medida de apoyo al nuevo Inspector Municipal, con la que no había contado Darbon. Concretamente se trataba de que “los médicos titulares” de la ciudad, “para que a la hora más oportuna y antes de la venta, concurren por turnos que ellos mismo establecerán a la Pescadería” para inspeccionar las especies que se destinasen al mercado, dictaminando sobre su estado⁶⁸.

En estas circunstancias, no se hizo esperar la reacción del viejo veterinario, dado que en la sesión siguiente, celebrada el día 21 de marzo se daba lectura a su carta de dimisión, aduciendo razones de edad y de salud⁶⁹. En efecto, como decimos ambas razones parecen más que suficientes para justificar su dimisión que fue automáticamente aceptada por el cabildo municipal. La rapidez con que se producen los hechos nos delatan tres cuestiones. Una, un cierto reflejo del viejo veterinario, a pesar de su edad y achaques; pero también, dos, un posible hartazgo, que no le hacen titubear en su decisión. Y tres, un claro deseo del ayuntamiento de prescindir de sus servicios.

En cualquier caso, los hechos nos revelan también, que no parece que contara con muchos apoyos en el ayuntamiento, pues no hay ningún pronunciamiento en auxilio suyo, en las intervenciones reflejadas en acta de los capitulares moguerños, todo lo cual nos reafirma que se mantuvo, al menos en su edad más adulta, lejos de la política local y de sus grupos de poder. En estas circunstancias, le sustituía en esta responsabilidad de forma interina, el hijo de su antiguo compañero de profesión de toda la vida, Narciso Macías Díaz, con el que no sabemos qué relaciones de competencia pudo mantener durante su largo ejercicio profesional en la ciudad. Nos referimos a Narciso Macías Márquez, que a diferencia de su padre sí poseía formación

⁶⁷ AHMMo. Actas Capitulares. Sesión de 4 de marzo de 1906. Leg 43.

⁶⁸ AHMMo. Actas Capitulares . Sesión de 14 de febrero de 1906. Leg 43.

⁶⁹ AHMMo. Actas Capitulares . Sesión de 21 de marzo de 1906. Leg. 43.

superior universitaria como nuestro protagonista, habiendo realizado sus estudios de veterinaria en Córdoba y en Madrid entre 1879 y 1886, dónde había alcanzado el grado profesor veterinario. La pregunta es inmediata. ¿Es el, el profesor del que no se nos revelaba su nombre? Y de nuevo nos preguntamos, ¿por qué no se nos desvela en las actas capitulares?

Precisamente el nuevo inspector de carnes había desarrollado una de sus primeras actividades profesionales a partir de 1895 muy cerca de Moguer, en Huelva, como inspector municipal de carnes, aunque todo apunta a que lo intentó sin éxito, ya previamente en 1893⁷⁰. Con todo, es evidente que su objetivo profesional no era Huelva, dado que en 1904, con cerca de diez años de ejercicio profesional en esta ciudad, había recibido el último requerimiento municipal para que en dos meses, como máximo, estableciera su residencia definitiva en ella⁷¹; a lo que todo hace pensar que rehusó, a la vista de los hechos. De modo que el acta del día 18 de noviembre daba cuenta de los honorarios satisfechos a José Siurot Ruiz⁷², padre del insigne pedagogo, Manuel Siurot, “...por los servicios prestados, desempeñando las obligaciones encomendadas a los dos veterinarios municipales, durante el tiempo que ha estado vacante uno de estos cargos...”. Su importe, ciento cincuenta pesetas (150 Pts. =0,90 Euros), venía a ser el equivalente a un mes de servicio. El que había transcurrido, aproximadamente, desde la fecha límite marcada para que estableciese su residencia en la ciudad de Huelva. Así mismo, se aprobó proponer subirle la asignación salarial para 1905, a dos mil pesetas (2000

⁷⁰ En su expediente personal consta la solicitud de un certificado al ayuntamiento con los datos del nuevo veterinario nombrado como inspector de carnes en 1893, a los efectos de interponer un recurso de alzada; y así mismo su nombramiento el 3 de julio de 1895, que constatamos en una extensa acta, plagada de nombramientos, en plena constitución de un nuevo equipo municipal, presidido por Rafael López Hernández, en la que se dice se le contrata como veterinario municipal, con una retribución de ochocientos setenta y cinco pesetas (875 Pts.= 5,25 Euros) al año. Se nombraba además un Jefe de Matadero y un matarife. Además constan en su expediente sendas subidas salariales en 1897, a mil pesetas (1.000 Pts.= 6 Euros) anuales y en 1899 a mil quinientas pesetas (1500 Pts.= 9 Euros) AMH (Archivo Municipal de Huelva). Leg. 199. Y http://www.huelva.es/archivo/LIBROS_DE_ACTAS/05-Siglo%20XX/1906/

⁷¹ En el acta de 6 de julio de 1904, en el apartado de sesión secreta, se dice: “Se acordó para el desempeño de veterinario titular es indispensable la residencia constante en esta población: que el veterinario preste sus servicios personalmente: que estos sigan haciéndose con arreglo al turno quincenal establecido entre los dos veterinarios, y que sólo en casos especiales debidamente justificados ante la Alcaldía, podrá autorizarse la sustitución de un veterinario por otro, en el servicio que le esté encomendado”. Poco después en la sesión del día 20 de julio, se concedían, a solicitud de este, tres meses a Narciso Macías, para que cambiase su residencia a la ciudad de Huelva, añadiéndose: “...en la inteligencia de que la falta de cumplimiento de este acuerdo en el término que se le concede será motivo bastante para que se le decrete su separación del servicio...”. Evidentemente el era el destinatario principal del acuerdo del día 6 de julio. AMH. http://www.huelva.es/archivo/LIBROS_DE_ACTAS/05-Siglo%20XX/1906/

⁷² José Siurot y Ruiz, natural de Lebrija, había concluido sus estudios de Veterinaria en la Escuela Libre de Veterinaria de la Palma del Condado (Veterinario de 2º clase), el día 28 de junio de 1872, a la edad de 24 años. AGUS. Leg 921. Escuela Libre de Veterinaria de la Palma. Del 19 de octubre de 1869 al 5 de junio de 1879.

Pts. = 12 Euros), con dedicación exclusiva, y junto a el, al otro veterinario municipal, Guillermo Amores, con la obligación *“que contrae de prestar servicio permanente de practicar los reconocimientos en las plazas de abastos, y los demás que se encomienden...”*⁷³.

Evidentemente Narciso Macías Márquez había dejado de pertenecer a la plantilla municipal del ayuntamiento de Huelva. Con dos agravantes. Uno, se retribuía mejor a su sustituto. Y dos, era sustituido por un veterinario, que había promocionado de modesto herrador, y había obtenido su título en la Escuela Libre de Veterinaria de La Palma del Condado, localidad donde desarrolló su primera labor profesional. Es decir, que su salida, todo apunta a que pudo ser incómoda para el. Sí además residía en Moguer y tenía ya descendientes, como argumenta en uno de sus escritos, es evidente que la edad y la situación personal de Darbon eran una tentación y una oportunidad irrenunciable.

En efecto, el era el nombre de la persona que había de cubrir esta situación interina producida por la sanción a Darbon, que no tardaría mucho en estabilizarse, a raíz de su dimisión en Huelva, sacando la plaza a concurso; al menos según el tenor de las actas capitulares, porque no hemos encontrado su publicidad en el Boletín Oficial de la Provincia de Huelva, como se supone que era preceptivo. No en vano, en la sesión del día 16 de noviembre de 1904, todo hace pensar que hacía un mes que había quedado desvinculado de su responsabilidad en el Ayuntamiento de Huelva. Un hecho que queda corroborado al aparecer su nombre en la Guía, como veterinario en Moguer, a partir de 1904.

El proceso de sustitución, y algunos de los hechos y decisiones adoptadas a renglón seguido en el Ayuntamiento de Moguer, ponían de manifiesto que había un interés premeditado en que el joven veterinario sustituyera al viejo Darbon. De entrada se subrayaba su condición o cualidad de profesor en las actas capitulares, para subrayar que tenía una formación superior al viejo veterinario, y justificar de algún modo la decisión. El 8 de agosto solicitaba además una baja laboral de 15 días, a la que se accedía, encargándose por acuerdo capitular a los señores médicos de la localidad, sus funciones en el Mercado y Matadero. Con todo, lo más llamativo es la subida salarial que solicita, y en los términos que lo hace, de cara al presupuesto de 1907, el día 9 de noviembre de 1906, cuando llevaba poco más de seis meses en su nueva responsabilidad, solicitando que *“se le aumente el corto haber que percibe, teniendo en cuenta los múltiples servicios, importantes responsabilidades y grandes molestias que le*

⁷³ AMH. http://www.huelva.es/archivo/LIBROS_DE_ACTAS/05-Siglo%20XX/1906/

originan el exacto cumplimiento de sus deberes"⁷⁴. La pregunta es inmediata: ¿Pudo ser este un motivo de peso, además de la edad y de sus achaques personales, para que Darbon pudiera haber hecho quizás alguna dejación de sus funciones?. Dicho de otro modo, que el nuevo veterinario no parecía estar dispuesto a hacer lo que hacía su antecesor por la misma retribución, que podía ser la mitad de la que el tenía en Huelva. Todo nos apunta, por tanto, a una posible maniobra que quizás pudo haberse hecho, por respeto a su edad y largos años de servicio, con más discreción y elegancia.

De modo que para justificar esta inopinada sustitución ante el pueblo, pudieron extenderse toda clase de bulos y comentarios, según la memoria escrita y oral rescatada por el investigador local Juan Manuel Moreno Orta, para desacreditar al viejo veterinario, que quizás le faltaron reflejos, y debió de motu proprio haber presentado su renuncia con anterioridad. Hasta tal punto, que se llegó a extender el bulo, que no era, ni siquiera, veterinario de carrera.

Es cierto que el nuevo veterinario representaba un cambio generacional que, por cierto, no casaba muy bien con la veteranía del propio alcalde, pero que se produjo en estas mismas fechas en alguna otra área importante municipal del ayuntamiento de Moguer. Concretamente el Depositario Municipal, Pascual Ibañez Moreno, presentaba su dimisión en la sesión del día 16 de mayo de este mismo año. En la misma sesión en la que se daba cuenta de la formalización de la fianza exigida al nuevo Administrador del Matadero Público de Reses, Manuel Infante Gómez, por valor de mil reales (1000 reales). Y así mismo se constituía la nueva Junta de Sanidad, en la que Macías Márquez sustituye a Darbon.⁷⁵

IV.3. Juan Ramón Jiménez, testigo de su final profesional y humano.

Lo cierto es que Juan Ramón Jiménez fue testigo de este triste final, que aconteció estando ya de vuelta en su Moguer natal, en el período en el que se dice se inicia la redacción de la obra. Unos hechos, que unidos a una posible relación profesional previa con su casa o con su entorno afectivo, nos hace pensar que lo convirtieron en el candidato idóneo a ser elegido como el veterinario de la obra, el médico de Platero. Pues no podemos olvidar que, como reiteradamente ha puesto de manifiesto la crítica, la obra tiene un componente esencial y determinante de denuncia social, que se constituye en uno de los criterios selectivos de los personajes de la misma. La

⁷⁴ AHMMo. Actas Capitulares . Leg. 43.

⁷⁵ AHMMo. Actas Capitulares. Leg. 43.

parte débil y en apariencia más pura. Y más aún, tras su muerte en enero de 1914, once meses antes de que fuera publicada.

Este hecho vital, profesional, parece que pudo marcar el rápido declive del veterinario, pudiendo haber contribuido a acelerar o agudizar su proceso de deterioro personal y mental. De modo que tras el robo sufrido en 1907, en el padrón de matrículas industriales del ayuntamiento de Moguer de 1913⁷⁶, aparece señalada su baja, cuya solicitud tiene fecha del día 30 de abril de 1911⁷⁷. Entre tanto, conoció el desmembramiento de su propia generación familiar, con la muerte en 1906 de su cuñado, Francisco Espina Colorado; en 1910 de la mujer de este, su hermana, Ana Darbon Díaz, con los que, como ya se ha referido, había compartido propiedades en proindiviso en Almonte; y en 1911 de su hermano José Darbon Díaz, sobreviviéndole sólo su hermana Catalina, que falleció más tarde, en 1918.

Fallecía en su domicilio particular en Moguer, muy poco después de las 16,00 horas del viernes día 3 de enero de 1914, el mismo día que el Diario la Provincia daba cuenta en la breve crónica del almonteño, Higinio Salázar, que la firmaba con el pseudónimo de “El duende del Chaparral”, como en el era frecuente, del extremo frío que se padecía en aquellos días en Almonte, y que puede ser perfectamente equiparable al que experimentarían los vecinos de Moguer. Una noticia que confirmaba para todo el país otro apartado del mismo diario bajo la rúbrica, “Ola de frío”.

Aunque el parte de defunción no nos detalla el motivo de su óbito, que Moreno Orta atribuye a una dolencia cardíaca, nos preguntamos inevitablemente, sí este hecho ciertamente extraordinario no pudo ser el factor desencadenante de su muerte.

En cualquier caso, la veracidad del personaje de Darbon, Juan Bautista Darbon Díaz, constatada en los registros y documentos de archivo, y en toda la documentación familiar que hemos podido reunir para este trabajo, imprime al retrato lírico, concebido desde una doble percepción cultural y literaria, valor histórico. El pudo ser, como hemos tenido ocasión de publicar recientemente en “El Rocío en Platero y yo” (FACEDICIONES, 2014), una de las múltiples razones que expliquen, porqué Juan Ramón arrodilla a Platero a los pies de la devoción rociera de su pueblo⁷⁸.

⁷⁶ AHMMo Matrículas Industriales y del Comercio. Año 1913. Legajo 722.

⁷⁷ AHMMo. Bajas Matrículas Industriales y del Comercio. Año 1912. Legajo 722.

⁷⁸ PADILLA DÍAZ DE LA SERNA, S.: En revista Exvoto. Almonte, 31 de diciembre de 2013. Págs. 139-172.

QUINTA PARTE. Darbon en la obra “Platero y yo”, de Juan Ramón Jiménez.

Platero, el protagonista de la obra junto con su autor, necesita un médico. O por mejor decir, es la trama y la concepción de la obra, la que necesitan un médico o veterinario. Y los antiguos albéitares eran los profesionales especializados en el cuidado de equinos, principalmente caballos; familia a la que pertenecen los burros. Así se definían en la “Suma y examen de albeitería, escrita por J. Ruiz en el siglo XVI: *“obra manual y artificiosa de la medicina por la cual se hallará el fin que conviene para curar las enfermedades y destemplezas del cuerpo de un caballo”*. Curiosamente la partida de casamiento de Juan Darbon Díaz, del día 27 de mayo de 1885, lo define en el apartado profesional, como albéitar.

Existía en Moguer, como ya hemos visto, otro veterinario al menos, Narciso Macías Díaz, natural de esta ciudad, que, que sepamos no poseía formación superior como nuestro biografiado en la Escuela de Veterinaria de Córdoba⁷⁹, y que obtuvo su título de veterinario, junto con su hermano Manuel, en la Escuela Libre de Veterinaria de Trigueros (Huelva), muy cerca de Moguer, en el año 1872. Un título obtenido con gran celeridad, en un único curso, que lo habilitaba únicamente *“para ejercer privadamente la profesión”*⁸⁰, y que le permitirían desarrollar su carrera profesional en paralelo a nuestro veterinario, siendo el padre del que lo sustituirá más tarde en sus funciones profesionales en el ayuntamiento de Moguer, en 1906. Colega, pero no sabemos con qué grado de conocimiento profesional⁸¹, dado los importantes desajustes, desniveles y convergencias de la profesión en este siglo, que se tradujeron a menudo en tensiones. Lo cierto es que Juan Ramón, entre los dos posibles candidatos, parece que no duda en

⁷⁹ No hay noticias de su paso por la Escuela de Veterinaria de Córdoba. Sin embargo, en el Archivo General de la Universidad de Sevilla, sí consta la matriculación de Manuel Macías y Díaz de Moguer en la Escuela de Veterinaria de Córdoba, su hermano, en el curso 1868-1869, siendo uno de los veintiún alumnos matriculados este curso. No obstante, aparece como no presentado en las calificaciones del curso, tanto en los exámenes ordinarios, como en los extraordinarios, siendo uno de los seis alumnos que se encuentran en esta situación en el referido curso. AGUS. Leg.567. Expedientes, años 1863-1869.

⁸⁰ En efecto, consta la matriculación de Manuel y de Narciso Macías Díaz de Moguer en 1872 en la Escuela Libre de Veterinaria de Trigueros, que estuvo operativa entre los cursos 1871 y 1874. Ambos se examinan en junio de este año de ocho asignaturas, que aprueban en algún caso con la calificación de notable, y en octubre de este año se examinan de otras diecisiete asignaturas, obteniendo en esta fecha la reválida de veterinario por la referida Escuela. Es decir, que en un año obtuvo el título de veterinario, siendo uno de los veintinueve títulos expedidos por esta Escuela durante su período de vigencia, de los cuarenta y ocho alumnos examinados para cada una de las asignaturas por un jurado, siendo setenta y dos los matriculados, y sabiendo que estas escuelas, creadas en el sexenio revolucionario, tuvieron fama de mercantilizar los títulos. AGUS. Leg. 921 / 47. Escuela Libre de Veterinaria de Trigueros, 1872. Y http://www.triguerosweb.net/cgi-bin/topics.cgi?op=view_topic;cat=historia;id=161

⁸¹ El hecho de que ambos se formaran en esta materia, nos hace pensar que hubiera antecedentes en la familia Macías Díaz de Moguer, vinculados a esta profesión. Una familia en la que nos consta que se ha mantenido esta tradición en varias generaciones con posterioridad. El primero de los datos, que de momento no hemos podido confirmar, nos hace pensar que la relación pudiera ser más de rivalidad que de afinidad.

decantarse por Darbon para su elegía andaluza. Es más, todo hace pensar que con el tratamiento que le da en la obra quiere poner de manifiesto su aprecio personal por el.

V.1. Varios capítulos en los que aparece Juan Darbon Díaz, personaje secundario principal de la obra.

En efecto, no sólo se permite describirlo pormenorizadamente en el capítulo XLI, en el que su descripción, seguramente intencionada, es la descripción anatómica propia que haría un veterinario de cualquier animal. A saber, de forma ordenada: complexión, color-salud, peso y edad, según nos observa Librado Carrasco, profesor de la Universidad de Veterinaria de Córdoba, sino que en ella manifiesta un tono afectivo y emotivo que nos denotaría algún tipo de relación o trato personal.

Pero es más, su nombre aparece además en otros cuatro capítulos de la obra, convirtiéndose en el personaje secundario principal más nombrado. Concretamente en el capítulo XII, titulado *“La Púa”*, en el que nos dice: *“Entrando en la dehesa de los Caballos, Platero ha comenzado a cojear. Me he echado al suelo...(...). Con una solicitud mayor, sin duda, que la del viejo Darbón, su médico, le he doblado la mano y le he mirado la ranilla roja...”*. Añadiéndonos en el XV, que lleva por título, *“El potro castrado”*: *“.....Tras una lucha áspera y breve, cariñosa un punto, ciega luego, lo tiraron sobre el estiércol y, sentados todos sobre el, Darbon cumplió su oficio, poniendo un fin a su luctuosa y mágica hermosura”*. Y en el CXVIII, titulado, *“El invierno”*, en el que nos deja esta otra referencia: *“....El agua debe ser tan alegre como el sol. Mira, si no, cual corren felices, los niños, bajo ella, recios y colorados, al aire las piernas. Ve cómo los gorriones se entran, todos, en bullanguero bando súbito, en la yedra, en la escuela, Platero, como dice Darbon, tú médico.....”*. Y tenemos una referencia más, la quinta, en el capítulo, CXXXII, verdaderamente trascendental, porque se titula, *“La muerte”*, y describe la muerte del protagonista de la obra: *“...mandé venir a su médico. El viejo Darbon, así que lo hubo visto, sumió la enorme boca desdentada hasta la nuca y meció sobre el pecho la cabeza congestionada, igual que un péndulo. –Nada bueno, ¿eh?. No sé que contestó.....”*.

En todo caso, la localización de Darbon en la escena final de la obra no es baladí, requerido por el poeta para salvar a su burrillo Platero, aquejado del gran caballo de batalla del veterinario, la patología del tracto digestivo⁸². Su aparición, junto a su protagonista, en este momento trascendental de la misma, pone de relieve y corrobora el

⁸² MORENO FERNANDEZ-CAPARROS, L.: “Juan Ramón Jiménez y su relación con al veterinaria”. En revista Centro Veterinario. Madrid, diciembre de 2006. Pág. 7.

significado que este veterinario tiene para Juan Ramón; sabiendo de la trascendencia que para el poeta tiene el momento supremo del tránsito al más allá.

Un papel secundario principal que a primera vista es lógico, sí tenemos en cuenta la naturaleza del protagonista principal de la misma y, más aún, el peso que en sus páginas tiene el mundo animal que salta a la vista y han puesto de manifiesto diversos autores. Un mundo que atraviesa sus páginas de principio a fin, de cabo a rabo. Y es ahí donde surge la necesidad de que entre en escena el veterinario, que no duda en llamar, seguramente con intención, médico. Y que en el fondo puede llevar unido otro mensaje intencionado del poeta a sus lectores. Pues su protagonismo secundario en la misma, es tanto como decir, que la atención y las dolencias y enfermedades del mundo animal, requieren para su cura, gestión y erradicación, de profesionales de la materia que la atiendan. En una sociedad en la que es fácil imaginar que se atenderían estas circunstancias y eventualidades con cierta habitualidad con criterios más o menos intuitivos, aplicando remedios caseros, o que se aplicasen fórmulas traídas de la tradición, cuando no de la superstición. Se deduce incluso de sus páginas, el hecho de que no siempre se acudía a sus servicios profesionales para cuidar de ellos.

Este protagonismo secundario deseado por el autor es tal, que va a trascender muy pronto a la propia obra, a la percepción del público objetivo de la misma, para convertirse en una referencia ineludible de la misma, como ponen de manifiesto dos artículos que hemos localizado, publicados poco después de la publicación de la misma en la prensa nacional en 1917 y 1918⁸³; siendo el de su descripción un capítulo que ha permanecido en todas las ediciones de la obra, estando ya presente en la primera edición menor, de diciembre de 1914, formada por 63 capítulos, en el lugar preferencial que le correspondía.

V.2. Juan Ramón Jiménez y Darbon.

Pero, como ya hemos sugerido, sabiendo que nada es casual en Platero y yo, que todo está medido y aquilatado en ella, su elección y su papel destacado, aunque secundario, nos hace pensar que puedan existir razones de más peso para este protagonismo, aunque fuere secundario. De relación afectiva y o personal del veterinario con Juan Ramón Jiménez, y o su entorno próximo. De hecho, en el texto original manuscrito del capítulo, que es uno de los pocos que se conservan en el Archivo Histórico

⁸³ Revista La Esfera. Madrid, 10 de marzo de 1917. Pág.7. Y Revista Semanal Ilustrada. Palma de Mallorca, 20 de enero de 1918. Pág. 7.

Nacional, y que no quedó en el texto transcrito definitivo del mismo, se refiere a el del siguiente modo: “...*Es bueno y grande como el buey pío...*”. Descripción con la que nos está subrayando uno de los rasgos caracterizadores de su personalidad.

Cuales fueren las razones de este afecto personal, no son fáciles de determinar sin el testimonio de los protagonistas o de sus coetáneos. Y no nos consta en estos momentos, que el poeta dejara escrito ningún testimonio adicional, que tampoco dejó escrito de otros protagonistas de la obra, que nos permita esclarecer esta relación, o al menos, clarificarla, hasta dónde en estos momentos se conoce de su extensa producción escrita, según nos confirma, su propia sobrina nieta Carmen Hernández-Pinzón Moreno, administradora de su ingente legado. No en vano la muerte previa del veterinario a la edición de la obra, que, como hemos visto, no tuvo descendientes, es otro importante contratiempo para recomponerla.

De entrada, constatamos que por su edad, Darbon era coetáneo del padre de Juan Ramón, Victor, y probablemente del padre de Blanca Hernández-Pinzón, el primer amor de Juan Ramón, Antonio Hernández Pinzón Berruezo. La referencia es obligada, pues en realidad, no sabemos con certeza por dónde pudieron venir las relaciones profesionales, que también pudieron establecerse por el lado de la familia Hernández Pinzón, con la que se establecieron lazos familiares, a través del casamiento de Victoria Jiménez Mantecón con José Hernández-Pinzón; o de ambas. Lo cierto es que tenía una diferencia de edad notable con el poeta, de más de cuarenta y cuatro años. De una generación y media, en términos generacionales. Por lo que el veterinario debió ser siempre para el poeta una persona de respeto, que además contaba con una formación intelectual superior a la media de su tiempo, especialmente en el mundo animal en el que el se fija para componer “Platero y yo”. Un hecho que unido a su relación profesional con su padre, o con otras personas del entorno afectivo de Juan Ramón, le pudieron conferir un trato familiar y cercano.

No en vano, no es difícil imaginar que los Jiménez pudieran contar con una importante cuadra de equinos para atender sus vastas propiedades de viñedos y la industria asociada a las mismas, cuando aún no existía la tracción mecánica; amén de otras especies animales, tan fáciles de encontrar en el ámbito doméstico de aquellas sociedades rurales acomodadas. Pero también los Hernández-Pinzón Flores, tan vinculados a la familia Jiménez. En un Moguer con entre siete y ocho mil habitantes, que oscilan en este período, en el que Darbon era el veterinario de carrera, más cualificado, hasta que se incorpora al ejercicio el hijo del que hasta entonces había actuado como compañero, Narciso Macías Márquez, en 1904, es fácil pensar que se pudieran dar estas relaciones profesionales y afectivas.

Y puestos a imaginar, esta relación afectuosa pudo verse acentuada en el poeta a la muerte de su padre, cuando las propiedades de los Jiménez menguaron tan significativamente, pudiendo ser Darbon una parte viva de esa nostalgia y melancolía familiar y económica que embargaron al poeta a su regreso a Moguer, cuando toda la cultura del vino, con todos sus actores, se descompuso súbitamente, como consecuencia de los efectos demoledores de la temible filoxera.

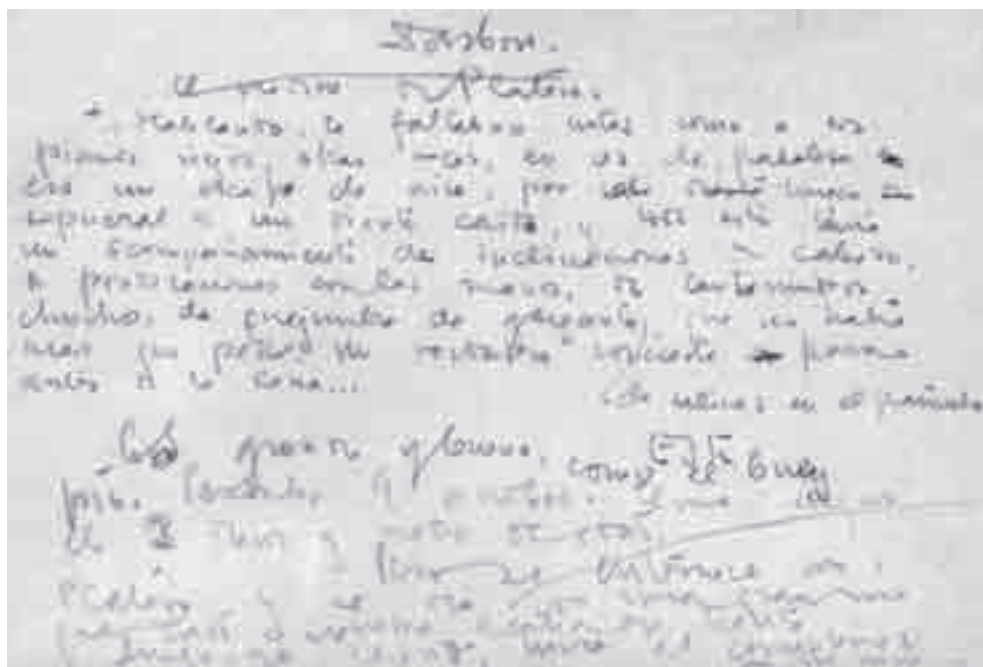
Sí además el poeta tenía una sensibilidad especial hacia el mundo animal, que tanto pudo extrañar en su estancia madrileña, como expresión más diáfana del mundo rural del que provenía, y que nos retrata en su elegía andaluza; Darbon pudo ser, más allá de la indudable capacidad de observación e interpretación del poeta, un asesor más o menos puntual para el mejor reflejo de algunas de las escenas más técnicas de la obra, cuando no existía google para clarificarlas o ilustrarlas. Así lo podríamos deducir de la apreciación de Moreno Fernández-Caparrós, cuando el poeta nos describe la castración del potro, o la operación por la que el poeta le prende a Platero la vena rota, producida por la cox del potro tordo⁸⁴.

Por último, sí Juan Ramón, tan dado a buscar la pureza, retrata en Platero a personajes nominales, más o menos marginales del Moguer de principios del siglo XX, pero en los que brilla su transparencia de sentimientos y de alma, como nos han puesto de manifiesto la crítica de su obra; entre ellos, Graciela Palau de Nemes⁸⁵; Darbon es también o puede ser un personaje que responda a ese ideal humano, que el poeta encuentra en decadencia a su regreso de Madrid, en el lugar de su cuna. Es por todo ello, que deducimos que existen otras razones humanas, más allá de las más obvias, condicionadas por el guión, para justificar su presencia tan relevante en la obra. No en vano su triste y desairado final en su relación profesional con el Ayuntamiento de Moguer en 1906, al que pudo servir durante más de treinta años, y su muerte el día 3 de enero de 1914⁸⁶, nos hacen pensar que las referencias reiteradas a su persona en "Platero y yo" pudieran ser el testimonio de un homenaje e, incluso, una denuncia social, como ocurre con otros personajes que aparecen en la misma.

⁸⁴ MORENO FERNANDEZ-CAPARRÓS, L.: Op. cit. Pág. 6.

⁸⁵ PALAU DE NEMES, G.: "La autenticidad de la existencia y del arte en "Platero y yo". En revista Montemayor. Moguer, 1971. Págs. 5-11.

⁸⁶ ACM. Partida de Defunción de Juan Darbón Díaz. Tomo 38. Folio 253. Sección 3ª.



Original manuscrito del capítulo de Darbon, por Juan Ramón Jiménez, que se conserva en el Archivo Histórico Nacional. Caja 23 n° 199/56 reverso, del Archivo Histórico Nacional.

SIGLAS.

- ACA. Archivo Civil de Almonte.
- ACM. Archivo Civil de Moguer.
- AFPDS. Archivo de la familia Padilla Díaz de la Serna.
- AFVC. Archivo de la Facultad de Veterinaria de Córdoba.
- AGA. Archivo General de la Administración de Alcalá de Henares.
- AGUS. Archivo General de la Universidad de Sevilla.
- AHMA. Archivo de la Hdad. Matriz de Ntra. Sra. del Rocío de Almonte.
- AHMMo. Archivo Histórico Municipal de Moguer.
- AMA. Archivo Municipal de Almonte.
- AMH. Archivo Municipal de Huelva.

BIBLIOGRAFIA UTILIZADA.

- ALEGRE HEITZMANN, A.: "Juan Ramón Jiménez. Epistolario I". Publicaciones de la Residencia de Estudiantes. Madrid, 2006.
- ALVAREZ GASTON, R.: "Almonte y El Rocío. Esperanzas de un pueblo andaluz". Sevilla, 1978.
- Anuario del Comercio, de la Industria, de la Magistratura y de la Administración. Madrid. Varios números a partir de 1881.

- CRUZ DE FUENTES, Lorenzo: "Documentos de las fundaciones religiosas y benéficas de la villa de Almonte. Apuntes para su historia". Huelva, 1908.
- EZPELETA, D.: "Descripción del síndrome pseudobulbar por el poeta Juan Ramón Jiménez". En revista *Neurol*, nº 27. Madrid, 1998. Págs. 122-124.
- EXPOSITO, J. A.: "Juan Ramón Jiménez. Albúm". Edit. Residencia de Estudiantes. Madrid, 2009.
- FERNANDEZ BERROCAL, R.: "Juan Ramón Jiménez y Sevilla". Sevilla, 2008.
- FERNANDEZ BERROCAL, R.: "Un paseo literario por Moguer, Puerto de Santa María y Sevilla de la mano de Juan Ramón Jiménez". Ejemplar mecanografiado de 67 páginas.
- FLORES CALA, J.: "Historia y documentos de los traslados de la Virgen del Rocío a la Villa de Almonte, 1607-2005". En colección Cuadernos de Almonte. N° Extraordinario. Almonte, 2005.
- Fundación Zenobia y Juan Ramón Jiménez. "Biografía de Juan Ramón Jiménez". Moguer. <http://fundacion-jrj.es/>.
- Fundación Zenobia y Juan Ramón Jiménez. "DARBON, EL VETERINARIO". Documento mecanografiado con datos de su biografía de tres páginas. Inédito.
- GARCIA, M.: "Elejías Andaluzas, I: Platero y Yo (1907-1916)". Prólogo a esta edición. Visor Libros. Diputación de Huelva. Huelva, 2007.
- GARFIAS LOPEZ, F.: "Juan Ramón en su reino". Fundación Juan Ramón Jiménez. Moguer, 1996.
- GOMEZ YEBRA, A.: "Juan Ramón Jiménez y los toros". En "Alora Novísimo". Badajoz, N° 23-24. Julio-diciembre de 1990. Págs. 88-94.
- GOMEZ ZARZUELA, M.: Guía de Sevilla, su provincia, capitanía general, tercio naval, audiencia territorial y distrito universitario. Sevilla, 1865.
- GONZALEZ GÓMEZ, J.M.: "El Moguer de Juan Ramón". En boletín de Bellas Artes XXXVI. Real Academia de Bellas Artes de Santa Isabel de Hungría. Sevilla, 2008. Págs. 29-70.
- JIMENEZ MANTECON, J.R.: "Elejías Andaluzas, II: Josefito Figuraciones, Entes y Sombras de mi Infancia, Piedras, flores y bestias de Moguer". Prólogo de Francisco Silvera. Madrid, 2007.
- JIMENEZ MANTECON, J.R.: "Platero y Yo". Capítulo del Rocío. Madrid. Ediciones de 1914 (JUVENTUD), 1932 (SIGNOS) y 1976 (TAURUS).
- LARA, Juan Carlos de: "Juan Ramón Jiménez, estudiante. De las migas de Moguer al Instituto de Huelva. En colección Calle de la Cal Nueva. Fundación Juan Ramón Jiménez. Moguer, 2012.
- LARA RÓDENA, M. J.: "Juan Ramón Jiménez en Huelva: la red familiar y las actividades literarias juveniles". Unidad, nº 4. Moguer (Huelva), diciembre de 2002. Págs. 163-244.
- MADOZ, P.: Diccionario geográfico, estadístico e histórico. Tomo II. Madrid, 1845.
- MARTIN INFANTE, A.: "Juan Ramón, las mujeres y el amor antes de Zenobia". En "Zenobia Camprubí y la edad de plata de la cultura española". UNIA. Huelva, 2010. Págs. 86-143
- MARTIN INFANTE, A.: "Juan Ramón Jiménez, 1881-1900. Una biografía literaria. En XI Premio, Diego Díaz Hierro de Investigación. Ayuntamiento de Huelva, 2006.
- MARTINEZ SALMERON, V.: "Darbon, médico de Platero". En Revista pecuaria. Vol II. Núm. 5-6. Mayo y junio de 1966. Págs. 29 y 30.
- MORENO FERNANDEZ-CAPARROS, L.: "Juan Ramón Jiménez y su relación con al veterinaria". En revista Centro Veterinario. Madrid, diciembre de 2006.
- MORENO HINESTROSA, M^a Jesús: La vida de Moguer en la época de la Restauración (1874-1923). Huelva. 1993.
- MORENO ORTA, J.M.: "Platero y yo. Protagonistas en la sombra". Texto inédito mecanografiado de 100 páginas. Inédito. Moguer, 2014.
- MUÑOZ BORT, D.: "Calles con historia". Eit. Ayuntamiento de Almonte. Almonte. No tiene fecha. Varias entregas en formato de fichas, desde finales de los años 90.
- MUÑOZ BORT, D.: "El vivero municipal, 1900-1919". En revista, Montemayor. Moguer, 1984. Págs. 39-41.

- MUÑOZ ALCAZAR, Fco. de Asís: "Transición de la Albeytería a la Veterinaria en la Región Castellano-Manchega: Análisis de los fondos documentales de la Escuela de Veterinaria de Madrid (1792-1893). Tesis doctoral. Departamento de Toxicología y Farmacología de la Universidad Complutense de Madrid. Madrid, octubre de 2013.
- OJEDA RIVERA, J.Fco.: "Organización del territorio en Doñana y su entorno próximo (Almonte). Siglos XVIII-XX. Edit. ICONA. Sevilla, 1987.
- PADILLA DÍAZ DE LA SERNA, S.: "El médico de Platero en Triana". En revista Triana. Primavera 2015. Sevilla, marzo de 2015. Págs. 30 y 31.
- PADILLA DÍAZ DE LA SERNA, S.: "El Rocío en Platero y yo". FACEDICIONES. Sevilla, noviembre de 2014.
- PADILLA DÍAZ DE LA SERNA, S.: "Darbon, el universal médico de Platero". En el diario El Correo de Andalucía. Sevilla, julio de 2014.
- PADILLA DÍAZ DE LA SERNA, S.: "Juan Darbon Díaz, veterinario de Platero". Conferencia pronunciada en el archivo municipal de Moguer, coincidiendo con la presentación del DOCUMENTO DEL MES de mayo, dedicado a Darbon, dentro de las actividades programadas en el Año Platero. Moguer, 5 de mayo de 2014. Ejemplar mecanografiado de 21 páginas. Inédito.
- PADILLA DÍAZ DE LA SERNA, S.: "Darbon, perfiles biográficos". En diario Huelva Información. Huelva, mayo de 2014
- PADILLA DÍAZ DE LA SERNA, S.: "Juan Ramón Jiménez, Platero y yo, y su capítulo: El Rocío. Una aproximación a su contextualización en la biografía del poeta". En revista EXVOTO, nº 2 (III año). Edit. PRIHMA. Almonte, 31 de diciembre de 2013. Págs. 139-173.
- PALAU DE NEMES, G.: "La autenticidad de la existencia y del arte en "Platero y yo". En revista Montemayor. Moguer, 1971. Págs. 5-11
- RAMIREZ ALMANZA, A.: "JRJ en el Fondo Infante Galán de la Hdad. Matriz de Almonte". En revista EXVOTO. Edit. PRIHMA. Almonte, 31 de diciembre de 2013. Págs. 245-254.
- RAMIREZ DE ARELLANO, T.: "Paseos por Córdoba". Córdoba, 1873.
- SALVADOR VELASCO, A.: "El inicio de la veterinaria en España. De la ilustración al liberalismo.". Tesis Doctoral del departamento de Medicina Animal de la Facultad de Veterinaria de Cáceres. Cáceres, 1 de abril de 2013.
- SILVERA, F.: "Elejías Andaluzas, II: Josefito figuraciones, Entes y sombras de mi infancia, Piedras, flores y bestias de Moguer". Prólogo a esta edición. Visor Libros. Diputación de Huelva. Huelva, 2007.
- VITAL, P.: "La Escuela Libre de Veterinaria de Trigueros (1871-1874)". Revista del Santo. Trigueros, 1998.

LOS ESTUDIOS VETERINARIOS DE D. JUAN DARBÓN DÍAZ, EL “MÉDICO DE PLATERO”

ANTONIO MARIN GARRIDO¹, BEGOÑA ESCRIBANO², QURRAT UL AIN³, SANTIAGO.
PADILLA DÍAZ DE LA SERNA⁴, LIBRADO CARRASCO OTERO²

RESUMEN

Con este artículo queremos dar a conocer la vida académica, y el contexto en que esta se desarrolló, del Veterinario D. Juan Darbón Díaz, uno de los personajes que aparecen en la novela “Platero y yo”, obra en la que la Veterinaria está presente a través de los numerosos animales que la pueblan, aprovechando la conmemoración del primer centenario de su publicación para rendir el debido reconocimiento a su autor, Juan Ramón Jiménez, posiblemente gran amigo del “médico de PLATERO”.

PALABRAS CLAVE: Platero, Darbón, Juan Ramon Jimenez.

ABSTRACT

With this article we want to announce the academic life and the context in which this one developed of the veterinarian D. Juan Darbón Díaz, one of the prominent figures who appear in the novel “ Platero y yo “, novel in wich the Veterinary is present across the numerous animals that populate this work, taking advantage ofe commemoration of the first centenary of his publication, to give the due recognition of his author, Juan Ramon Jiménez, possibly great friend of the “Platero’s doctor”.

KEYWORDS: Platero, Darbón, Juan Ramón Jiménez.

¹Real Academia de Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental

²Facultad de Veterinaria, Universidad de Córdoba

³Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Córdoba

⁴Licenciado en Derecho

"Darbón, el médico de Platero, es grande como el buey pío, rojo como una sandía. Pesa once arrobas. Cuenta, según él, tres duros de edad.

Cuando habla le faltan notas, cual a los pianos viejos; otras veces, en lugar de palabra, le sale un escape de aire. Y estas pifias llevan un acompañamiento de inclinaciones de cabeza, de manotadas ponderativas, de vacilaciones chochas, de quejumbres de garganta y salivas en el pañuelo, que no hay más que pedir. Un amable concierto para antes de la cena.

No le queda muela ni diente, y casi sólo come migajón de pan, que ablanda primero en la mano. Hace una bola y ¡a la boca roja! Allí la tiene, revolviéndola, una hora. Luego, otra bola, y otra Masca con las encías, y la barba le llega, entonces, a la aguileña nariz.

Digo que es grande como el buey pío. En la puerta del banco, tapa la casa. Pero se enternece, igual que un niño, con Platero. Y si ve una flor o un pajarillo, se ríe de pronto, abriendo toda su boca, con una gran risa sostenida, cuya velocidad y duración él no puede regular, y que acaba siempre en llanto. Luego, ya sereno, mira largamente del lado del cementerio viejo:

Mi niña, mi pobrecita niña..."

Juan Ramón Jiménez. Platero y yo.
Editorial Calleja (1917)

LA PRESENCIA DE JUAN DARBÓN DÍAZ EN "PLATERO Y YO"

El objetivo de este artículo es dar a conocer la vida académica, y el contexto en el que ésta se desarrolló, del tan singular "médico de animales", que aparece como protagonista del capítulo XLI ("*Darbón*") de la obra "Platero y yo", cuyo principal protagonista fue ese burrito entrañable cuya descripción aprendimos en los primeros años de nuestra vida escolar,

*"pequeño, peludo, suave; tan blando por fuera,
que se diría todo de algodón, que no lleva huesos"*

y cuyo carácter envidiable lo hace tan querido a los ojos del poeta.

Un veterinario que, posiblemente, estuvo unido por un fuerte lazo de amistad con Juan Ramón Jiménez, como lo demuestra su presencia en varios de los capítulos de Platero. Concretamente en su capítulo XII ("*La Púa*"), donde el escritor hace las veces de "médico" de Platero retirándole una púa clavada en la ranilla, y donde

aparece por primera vez el nombre de este veterinario. Mas tarde, en el capítulo XV (*"El Potro Castrado"*), el autor nos relata con maestría una de las labores del oficio veterinario, dice así: ... *"Tras una lucha áspera y breve, cariñosa un punto, ciega luego, lo tiraron sobre el estiércol y, sentados todos sobre él, Darbón cumplió su oficio, poniendo un fin a su luctuosa y mágica hermosura"*.

Más tarde, en el capítulo CXVIII (*"El Invierno"*), Juan Ramón describe un día lluvioso de invierno aludiendo a las palabras de Darbón, *"bullanguero bando súbito"*, para representar la huida a cubierto de los gorriones en tropel bajo las primeras gotas de lluvia. No podía faltar Darbón en la despedida de Platero, capítulo CXXXII (*"La Muerte"*), donde el Veterinario comunica la proximidad de la muerte del burrito a Juan Ramón, su compañero de tropelías, con un gesto elocuente de su cabeza: *"El viejo Darbón, así que lo hubo visto, sumió la enorme boca desdentada hasta la nuca y mecío sobre el pecho la cabeza congestionada, igual que un péndulo."*

JUAN DARBÓN DÍAZ COMO ESTUDIANTE DE VETERINARIA

Este veterinario, descrito como anciano gordo y de piel rojiza, barbudo, sin dientes, de intensidad de palabra que salpica con saliva y que marca con los gestos de las manos, tierno y amable con la naturaleza que le rodea, estudió, siendo un joven de 23 años de *"estatura regular, pelo castaño, ojos melados y color trigueño"* (descripción que de él se hace en su expediente) en la entonces llamada Escuela Profesional de Veterinaria de Córdoba (actual Facultad de Veterinaria de la Universidad de Córdoba), donde su expediente académico aparece identificado con el núm. 423. Según este expediente, Juan Darbón Díaz, vecino de Almonte e hijo de Santiago Darbón Dezalles y Carmen Diaz Ojeda, comenzó sus estudios de Veterinaria en 1860, tras solicitar al Sr. Director de la Escuela Profesional de Veterinaria de Córdoba, el 24 de Septiembre, ser admitido a la matrícula del primer año. En ese mismo escrito hace mención a unos documentos que lo acompañan (aparecen comprobados por los Escribanos del Ilustre Colegio de Sevilla) y que según el Reglamento vigente de la Escuela eran requisitos indispensables para la admisión. Los primeros se refieren a la necesidad, para ser admitido como alumno, haber cursado la instrucción primaria superior. Por ello, D. Manuel González Mariño, profesor de Educación Elemental Superior certifica que *"D. Juan Darvon ha estudiado en la clase de mi cargo todos los ramos que comprende el estudio de la enseñanza elemental superior, con nociones de Algebra y Geografía"*. Además concluye que *"á observado una conducta irreprehensible"*, lo que firma en Sevilla en el mes de Septiembre. Así mismo será D. José Rios y Rivera, Bachiller de la Facultad

de Filosofía en nombre del Rector de la Universidad Literaria para la enseñanza privada de Geografía, Historia y Matemáticas Elementales, quien documente que el susodicho Darbón y Díaz ha cursado bajo su dirección la asignatura de Aritmética, Álgebra, Geometría y Trigonometría desde 1858 a 1860 con aprovechamiento y observando buena conducta.

Además de estos requisitos académicos, en aquella época para acceder a los estudios de Veterinaria era necesario un atestado de buena conducta, expedido por la autoridad municipal, y contar con buena salud, lo que se justificaba de la siguiente manera *"la salud y robustez que reclamaba el forjado y herrado, el libre desempeño de todas las funciones físicas internas y externas y no haber padecido enfermedad contagiosa que le prive de estar en contacto con otros"*, por lo que entre su documentación se encuentra la solicitud de un certificado de conducta para que su hijo pueda matricularse en los estudios de Veterinaria *"en el Colegio establecido en la ciudad de Córdoba"*, fechada el 30 de Agosto de 1860, que D. Santiago Darbón realiza al Alcalde Constitucional de Almonte. Una solicitud, en cuyo pie, D. Manuel Moreno Roldán, Alcalde Constitucional de la Villa asevera que: *"Vista la anterior solicitud, devo informar que: Juan Darbón Díaz hijo de Santiago y Carmen, dedicado al estudio de la Veterinaria, ha observado siempre una conducta moral irreprehensible. Y para que conste firmo y sello el presente en Almonte a treinta de Agosto de mil ochocientos sesenta"*.

Por su parte, D. José Antonio Bravo, facultativo y cirujano titular de Almonte certifica y jura en un manuscrito la buena salud de Darbón, que transcribimos íntegramente por la curiosa forma de expresarse en esa época, tan distinta a los certificados médicos actualmente al uso. De esta forma reza dicho documento:

"El Doctor Dn. José Antonio Bravo Facultativo Medico i Cirujano Titular de esta Villa

Certifico i caso necesario Juro Que: He asistido a Juan Bautista Darbon en todas sus Enfermedades, i Dolencias, desde que toco la Vida extra Uterina; no dejando sello en su Constitucion las Enfermedades Erapticas de la Infancia; no temiendo a la Viruela por estar Vacunado: Que su Organización es fuerte i Bigorosa como bien conformada: Que siendo Hijo de Padres Robustos, no debe temer las Enfermedades Secundarias que tanto daño causan al Sistema en General; i al Linfatico en especial: Que su Vista, Oido y demás Sentidos, estan en estado Natural: Que por la buena Estructura de su Pecho, i colocacion de sus contenidos no ha padecido jamas de Hemoftisis: Que tampoco ha sufrido males agudos de Vientre, ni de otras Visceras, por lo que lo considera ejerciendo todas sus Funciones en su Estado Normal i por consecuencia Sano: Que quanto expone lo manifiesta a petición del interesado para qe obre a los Efectos que le combengan, teniendo presente quantoprebiene en esta Materia el Código

Criminal; i para que obre a los Efectos Indicados le firmo la presente. Almonte a treinta de Agosto del año del Sello. Dtor. Jose Ant^o. Bravo

Estos documentos, presentados y debidamente comprobados, hacen posible que D. Juan Darbón se matricule en el primer año de la carrera con el número 14. Una matrícula que aparece rubricada el 26 de Septiembre de 1860.

El siguiente documento que contiene su expediente académico va a corresponder a los finales de ese curso, fechado el 16 de Junio de 1861, y en él que D. Antonio Ruiz y Fernández como "*profesor veterinario de primera clase y socio de número de la Academia Central Veterinaria Española, catedrático supernumerario de primero y segundo año de la Escuela Profesional de Veterinaria de Córdoba, Secretario de la misma, etc; etc*" certifica que D. Juan Darbón y Díaz en su primer año de Veterinaria, matriculado con el número catorce, ha obtenido una puntuación de "*Bueno*" en sus estudios de Veterinaria. Este certificado aparece rubricado por el susodicho Antonio Ruiz como secretario de la Escuela y con el V^o B^o de D. Enrique Martín, Director de la misma en aquellos años. Las calificaciones ordinarias que figuraban en el expediente en aquellos primeros años de los estudios veterinarios eran de Sobresaliente, Bueno, Mediano y Suspenso, que a veces podía sustituirse por Reprobado, y eran firmadas por el Director y Secretario de la Escuela junto al Catedrático del curso cuando eran obtenidas en Junio. Este examen ordinario y los posteriores en los años siguientes tenían asignado un precio de 20 reales de vellón (rs. vn.) en concepto de derechos de examen de acuerdo al artículo 75 del Reglamento vigente, que Darbón satisface en fecha y que D. Antonio Ruiz como secretario certifica. A pesar de la calificación de "*Bueno*" que D. Juan atestigua en su expediente para el curso de primero, los archivos de la Facultad de Veterinaria nos informan de que en las papeletas de examen D. Agustín Villar (Profesor agregado de la Escuela de Córdoba desde 1842) y D. Antonio Ruiz lo consideran bajo dicha anotación mientras que D. Enrique Martín lo suspende.

Idéntica calificación de "*Bueno*" puede observarse en la certificación correspondiente al segundo curso de Veterinaria con la que D. Juan Darbón, en este caso con el número ocho de matrícula, es calificado el veinte de junio de 1862. Sus papeletas de examen ratifican la calificación de "*Bueno*", esta vez de común acuerdo en las firmadas por D. Agustín Villar, D. Antonio Ruiz y D. Manuel Ruiz Herrero (Catedrático de tercero).

Es en el tercer año de los estudios de veterinaria cuando Juan Darbón obtiene la máxima calificación posible, "*Sobresaliente*", certificando la misma, el diecisiete de junio de 1863, D. Antonio Ruiz Secretario y recién nombrado Académico Corres-

pensal de la Academia de Literatura y Ciencia de Granada, antecedente que figura en el encabezado de dicho escrito. Las papeletas de examen son coincidentes en su calificación de sobresaliente y son firmadas por D. José Martín y Pérez (catedrático supernumerario de 3º y 4º), D. Manuel Ruiz Herrero y una de ellas sin firmar podría pertenecer a D. Agustín Villar. Ese mismo día, 17 de junio, D. Juan Darbón no duda en solicitar una plaza de alumno pensionado, gracia que es concedida por D. Antonio Ruiz que confirma la solicitud P.O. (por orden de la Dirección de la Escuela Profesional de Veterinaria). Transcribimos literalmente la petición de Darbón firmada por él mismo a pie de página:

" Sr. Director de la Escuela profesional de Veterinaria de Córdoba

Dn. Juan Darbon y Diaz a V.S. con el debido respeto expone: que habiendo concluido en esta Escuela de su digno cargo el tercer año de la Carrera de Veterinaria, y reuniendo las circunstancias que marca el Reglamento para obter a las plazas de alumnos pensionados, por tanto, A V.S. suplica se digne dar las ordenes oportunas para que el esponente sea admitido como opositor a la d. Clinica. Gracia que no dudo merecer de V.S. cuya vida Dios guarde muchos años.

Córdoba 17 de Junio de 1863"

Estos alumnos pensionados, junto con los agregados, representaban la élite de la Escuela atendiendo los servicios de la misma, especialmente las clínicas. Era requisito necesario la obtención de Sobresaliente para participar en la oposición ante un tribunal que los hacía dignos de recibir un estipendio además de la gratuidad en la matrícula y título.

El diecisiete de Junio de 1864, Darbón finaliza el cuarto año de los estudios de Veterinaria, matriculado con el número dos y con la calificación de "Bueno". El dieciocho de junio del mismo año pide "*sufrir el examen de revalida*" que el Director de la Escuela concede con un escueto "*como lo pide*". Los derechos de examen son satisfechos el 18 de Junio de 1864, con un montante de 100 reales de vellón (rs. vn.) como establece el artículo 74 del Reglamento vigente. El 20 de Junio de 1864, Juan Darbón Díaz, con 27 años, se presenta al examen de reválida para ejercer como Veterinario de 2ª clase en la sala de exámenes de la Escuela de Veterinaria de Córdoba, ante un tribunal presidido por D. Enrique Martín, y constituido por los profesores D. José de Prada Guillén y D. José Marín y Pérez (que actuó como secretario del tribunal) que, tras "*habiendo sido examinado teórica y prácticamente*" acuerda concederle el aprobado y la licencia para ejercer como Veterinario de segunda clase, "*con conocimientos sanitarios y que lo faculta para curar y herrar caballos, mulos y asnos. Además en lugares donde no hubiese*

veterinario de primera clase es competente en todos los animales domésticos y lo capacita para ejercer la titularidad en los cargos específicos de los municipios”. Un ejercicio profesional que desarrollaría en Moguer, como lo confirma su presencia en los padrones de la matrícula industrial y de comercio (1896, 1897, 1905 y 1908), y el libro del personal del Ayuntamiento de Moguer (1898–1986), en el que aparece como inspector veterinario

Así concluye el expediente número 423 de la Escuela Especial de Veterinaria de Córdoba que guarda la completa vida académica de Darbón, el médico de Platero, en la obra de Juan Ramón Jiménez, “Platero y yo”.

Dicha novela, cuya primera versión fue publicada en 1914 en la denominada “edición menor” de la editorial La Lectura, con una selección de capítulos (en concreto 64) en un orden diferente al que se conoce hoy en día, fue completada con los 136 capítulos escritos en ese momento por el autor y los originales *Platero de cartón* y *A Platero en su tierra*, en el año 1917 constituyendo la edición completa de *Platero y yo* editada por la Biblioteca Calleja. Esta novela fechada en la etapa sensitiva (1898-1915) del autor, marcado por la influencia de Bécquer, el Simbolismo y el Modernismo está dedicada “*A la memoria de Aguedilla la pobre loca de la calle de Sol que me mandaba moras y claveles*”.

LOS ESTUDIOS DE VETERINARIA EN LA ÉPOCA DE JUAN DARBÓN DÍAZ

La actual Facultad de Veterinaria de la Universidad de Córdoba se había fundado en 1847 como Escuela Subalterna de Veterinaria, siendo junto con la de Zaragoza, fundada ese mismo año, los dos únicos centros públicos, subalternos a la Escuela de Veterinaria de Madrid (1793), el primer centro de enseñanza que imitando la iniciativa del gobierno francés, al atender la opinión de Claude Bourgelat, impartía los estudios de veterinaria en España.

La creación de las escuelas subalternas de Córdoba y Zaragoza, realizadas dentro del reinado de Isabel II, debe entenderse dentro de las modificaciones que se estaban produciendo en los planes de estudio del título que permitía el ejercicio profesional de veterinario, heredero del antiguo albéitar, y con los que conviviría durante muchos años en convivencia con el Tribunal del Protoalbeiterato y los exámenes que este tribunal realizaba para facultar el desempeño del oficio de albéitares herradores y que, curiosamente, se celebraban en las propias Escuelas de Veterinaria desde 1835. Así, la Escuela de Veterinaria de Madrid había evolucionado desde un título de tan solo dos años, centrado principalmente en el caballo, hacia un título con una duración de

cinco años, que se implantó en 1822, con una formación en la que junto con materias relacionadas con la profesión, como el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades de los animales, se introdujo la gramática y la lógica.

Con la fundación de las escuelas subalternas de Córdoba y Zaragoza se crea la figura de los Veterinarios de Segunda, veterinarios surgidos de un plan de estudios de tan sólo tres años, frente a los cinco años que tenía el plan de estudios de Madrid, diferencia que estaba motivada por el hecho de que tan solo los estudiantes que cursaban la carrera en la capital del Reino tenían formación sobre diferentes materias como *Enfermedades contagiosas, Epizootías y Policía Sanitaria, o Bibliografía y Moral Veterinaria*, entre otras.

La creación de la escuela subalterna de León (1852) y la evolución de las necesidades de formación que tienen los veterinarios son algunas de las razones para que se modificasen sus planes de estudio en un par de ocasiones (1854 y 1857), siendo el de estudios de 1857, conocido como el plan Moyano, el que cursaría Juan Darbón Díaz. Un plan de estudios que tenía una duración de cuatro años en las Escuelas Subalternas (Córdoba, Zaragoza y León), que pasaron a denominarse "*Escuelas Profesionales*", frente a los cinco que tenían estos estudios en la Escuela de Madrid, y cuya principal diferencia radicaba en la formación que sobre Física, Química, Historia Natural, Agricultura y Zootecnia tenían los veterinarios de primera clase asignaturas que se impartían en el último curso de la carrera, estando los cuatro primeros cursos conformados de forma semejante en todas las Escuelas. En estos primeros cuatro años comunes, se cursaban las siguientes materias:

- Primer curso: *Anatomía y Exterior*
- Segundo curso: *Fisiología e Higiene*
- Tercer curso: *Patología General y Especial, Terapéutica, Farmacología, Arte de recetar, Policía Sanitaria y Clínica Médica*
- Cuarto curso: *Patología Quirúrgica, Operaciones y vendajes, Derecho Veterinario, Veterinaria Legal y Arte de herrar y forjar.*

Este Plan estará vigente hasta 1871, fecha en la que desaparece el concepto de Veterinario de segunda clase, estableciéndose un solo plan de estudios para las cuatro Escuelas de Veterinaria (Madrid, Córdoba, Zaragoza y León), en las que acaban de fundarse los Hospitales Clínicos Veterinarios, y estableciéndose como requisitos para ingresar en ellas un examen y, posteriormente (1901) el bachillerato, un paso imprescindible para que en 1912, dentro del conocido como Plan Alba, se les concediera la condición de "*Escuelas Superiores*".

LA ESCUELA DE VETERINARIA QUE CONOCIÓ JUAN DARBÓN DÍAZ

La Escuela de Veterinaria de Córdoba se creó mediante el decreto de 19/08/1847 del *Ministerio de Comercio, Instrucción y Obras Públicas*, siendo su primera sede un edificio de noble porte, localizado en la calle Encarnación Agustina del barrio de San Pedro, construido en 1555 y que había sido utilizado primero como convento y posteriormente como cuartel de la Guardia Civil y en el que se impartirían las enseñanzas de Veterinaria hasta 1941, momento en el que éstas comenzaron a desarrollarse en el emblemático edificio neomudéjar de la avenida de Medina Azahara que hoy alberga al Rectorado de la Universidad de Córdoba, de la que la Facultad de Veterinaria fue su germen al ser los primeros estudios universitarios impartidos de forma ininterrumpida en esta ciudad.

La plantilla docente de la Escuela Subalterna de Veterinaria de Córdoba estaba constituida en 1850 por un Director, que debía ser Catedrático Numerario, con un sueldo anual de 14.000 reales de vellón (rs. vn.), dos catedráticos, aunque según la normativa deberían ser tres, con un sueldo anual cada uno de 10.000 rs. vn., un profesor agregado y un oficial de fragua, con un sueldo cada uno de 6.000 rs. vn., un oficial de secretaría (2.000 rs. vn.) y un conserje (3.000 rs. vn.). Además, la Escuela contaba con un presupuesto de 20.000 rs. vn. para sus gastos ordinarios y el sueldo de los palafreneros.

D. Enrique Martín Gutiérrez, catedrático de primero por oposición, fue designado como primer director y D. Agustín Villar y González, que era el profesor agregado y encargado del hospital, como primer secretario del centro. El edificio de la Escuela de Veterinaria de Córdoba es descrito por su director en un informe, fechado en 1874, en los siguientes términos:

Su fachada, de buena fábrica, tenía 34 ventanas con jambas de piedra y un zaguán amplio, con portería a la izquierda, daba acceso a un bello patio empedrado, cercado por espacioso claustro, con un artístico brocal de hierro forjado en el pozo situado en el ángulo inferior derecho y un largo pilón, al fondo, de piedra caliza.

La galería derecha era como un vestíbulo para el anfiteatro, construido en la iglesia. Con 12 metros de altura, 8 de ancho, con luces, a través de dos claraboyas encristaladas y gradas para 200 alumnos. Estaba decorado con molduras de yeso, en recuadros pintados en el friso superior y en su centro, entre guirnaldas, estaban los nombres de célebres que han lucido en albeitería y veterinaria.

La Escuela contaba con una sala de disecciones, cuya mesa era de mármol Macael, sostenida por cinco pies de hierro. En la galería de poniente se encontraba el potro de sujeción y las fraguas, donde se practicaba el arte de herrar y forjar. Las clínicas de cirugía y médica, con espacio para catorce équidos, estaban, junto con el almacén de paja en la galería sur. En el primer piso se encontraba el despacho del director, la secretaría, la biblioteca y las salas de profesores, de exámenes y de pensionados, entre otras dependencias.

La primera plantilla docente de la Escuela de Veterinaria de Córdoba, como no podía ser de otra forma, estaba conformada por los siguientes veterinarios formados en la Escuela de Madrid:

- D. Enrique Martín González que era el Director y catedrático de primero. Discípulo de D. Nicolás Casas de Mendoza, quién junto con su maestro D. Carlos Risueño Mora, fueron los artífices del plan de estudios de 1847, de la creación de las Escuelas Subalternas de Veterinaria de Córdoba y Zaragoza, y de la supresión del Tribunal de Protoalbeiterato.
- D. Manuel Carillo, que se incorporó a la escuela en 1849 como catedrático de segundo, tras haber sido profesor agregado y uno de los profesores que fundaron la Escuela de Zaragoza.
- D. José Prada y Guillén, el primer andaluz que dio clase en esta Escuela, a la que se incorporó en 1850 como catedrático de tercero, tras haber sido agregado en la Escuela de Zaragoza, sustituyendo a D. Manuel Carillo.
- D. Agustín Villar y González, profesor agregado y encargado del hospital, que fue compañero de estudios del Director de la Escuela, pero que llega a ésta tras su paso por el ejército y aunque inicialmente se incorpora como profesor agregado, obtiene, en 1858, la cátedra en León y, posteriormente, sustituye en Córdoba a D. Manuel Carrillo como catedrático de segundo.
- D. Genaro Montoya, profesor de fragua, que se habían incorporado a la escuela en 1848, y que fue sustituido en 1857 por D. Gabriel Bellido Navarro.

En 1857, unos años antes del ingreso en la misma de Juan Darbón, la Escuela de Córdoba había sufrido una renovación y el incremento de su plantilla docente, pasando a tener cuatro catedráticos, dos profesores supernumerarios, un profesor de fragua, un disector anatómico, un oficial de secretaría, un conserje y dos palafreneros. Un incremento que se tradujo en la incorporación de los siguientes profesores:

- D. Manuel Ruiz Herrero, que se incorpora en 1858 procedente de la Escuela de León, como catedrático de tercero ya que D. José Prada y Guillén, por petición propia había ocupado la cátedra de cuarto.
- D. Antonio Ruiz Fernández, discípulo de D. Nicolás Casas de Mendoza y que sería el segundo profesor natural de Andalucía. Se incorporó como catedrático de primero desempeñando el cargo de Secretario de la Escuela, desde el momento de su incorporación en 1860.
- D. José Martín Pérez, incorporado también en 1860, como catedrático supernumerario de tercero y cuarto.
- D. Epifanio Novalbos Balbuena, que fue el primer alumno de la Escuela de Córdoba que en 1860 se incorpora a la plantilla docente, como disector anatómico, tras realizar la reválida en la Escuela de Madrid.

En resumen podemos señalar que la plantilla docente que conoció Juan de Darbón Díaz estaba constituida por los dos profesores fundadores de la misma, por los dos primeros catedráticos de veterinaria naturales de Andalucía que tuvo la Escuela de Córdoba, y al primer profesor que había sido alumno de la misma. Coincidiendo su ingreso con el año de la renovación e incremento de la plantilla docente, y con el comienzo de lo que se ha denominado la segunda etapa de la Escuela de Veterinaria de Córdoba.

LOS ANIMALES EN LA OBRA DE JUAN RAMÓN JIMÉNEZ: UN PASEO DESDE "PLATERO Y YO" AL "ANIMAL DE FONDO"

Platero –*"pequeño, peludo, suave"*– es, sin duda, el personaje más conocido de toda la obra de Juan Ramón Jiménez; sin embargo no es el único animal que aparece en ella. Hay en *"Platero y yo"* todo un mundo animal que rodea a los personajes principales. Esa esfera particular es la que analizamos a continuación.

Los animales son actores importantes del día a día de Platero y Moguer:

"pasan los toros, los perros, los cuervos" por la colina o van al rocío *"en burros, mulas y caballos ataviados a la moruna y la crin trenzada, las alegres parejas de novios, ellos alegres, valientes ellas"*.

La fauna más variada está presente incluso en los pequeños detalles. Hay, por ejemplo, una flor en el camino y *"a su lado un pajarillo"* Se hacen notar en todas las esferas de la narración, así, cuando Platero y Juan Ramón van al pozo, *"Del pozo sale, asustada, revuelta y silenciosa, una golondrina"*. Incluso el canto del grillo tiene un capítulo

para sí solo en el que *"el canto está borracho de luna, embriagado de estrellas, romántico, misterioso, profuso. Es cuando unas grandes nubes luctuosas, bordeadas de la malva azul y triste, sacan el día de la mar, lentamente..."*. Hay también referencias al caminar de los patos y a la alegría de Platero al jugar con la perra Diana, y la de los niños al hacerlo con el propio Platero.

Los animales están tan presentes que incluso la noche no se puede describir sin ellos: *"El campo está solo con sus árboles y con la sombra de sus árboles. Hay un canto roto de grillo, una conversación sonámbula de aguas ocultas, una blandura húmeda, como si se deshiciesen las estrellas...Platero, desde la tibieza de su cuadra, rebuzna tristemente. La cabra andará despierta, y su campanilla insiste agitada, dulce luego. Al fin, se calla... A lo lejos, hacia Montemayor rebuzna otro asno... Otro, luego, por el Vallejuelo... Ladra un perro..."*

Si el primer capítulo de la obra está dedicado a Platero, el siguiente se titula *"Mariposas Blancas"*. Las mismas mariposas blancas que vuelven casi al final, en el capítulo CXXXV, sobre la sepultura de Platero –*"una leve mariposa blanca, que antes no había visto, revolaba insistentemente, igual que un alma, de lirio en lirio"*–. Pero no hay sólo mariposas blancas, en el capítulo CXXXII aparece *"una bella mariposa de tres colores..."* y en el XXV encontraremos, jugando por todas partes, *"mariposas de cien colores"*. Pero, además de a las mariposas Juan Ramón dedica otros capítulos a las aves, el capítulo LVIII, está dedicado a los gallos, el LXIII, a los gorriones, y en el XIII, con la primavera, llegarán las golondrinas y así se lo hará saber el poeta a su querido burro: *"Están ya aquí, Platero, las golondrinas y apenas se las oye como otros años, cuando el primer día de llegar lo saludan y curiosean todo, charlando sin tregua en su rizado gorjeo."* Las golondrinas tienen aquí una personalidad propia, una conciencia casi humana, que charla y habla con las flores para contarles *"lo que habían visto en África..."*. Además, Juan Ramón, utiliza a los pájaros como mensajeros de los cambios de estación y del paso del tiempo: *"Ahora, Platero, desde la desnudez de la ramas, los pájaros nos verán entre las hojas de oro, como nosotros los veíamos a ellos entre las hojas verdes, en la primavera [...] ¿Ves el campo, Platero, todo lleno de hojas secas? [...] Los pájaros, en su amor de la primavera, han debido decirles el secreto de ese morir bello y oculto, que no tendremos tú ni yo, Platero..."*. Será en el capítulo XXX cuando nos encontramos con un canario–*"Los niños [...] absortos en los breves vuelos del pajarillo amarillento."*– que, posteriormente, morirá en el capítulo LXXXIII, momento en el que el poeta se pregunta *"Platero, ¿habrá un paraíso de los pájaros? ¿Habrá un vergel verde sobre el cielo azul, todo en flor de rosales áureos, con almas de pájaros blancos, rosas, celestes, amarillos?"*

Junto a las aves, en Platero también aparecen capítulos dedicados a otros animales como el capítulo LXI (*"La perra parida"*), el LXX, dedicado a los toros, el CVIII, dedi-

cado a una yegua, o el LXXXVII, dedicado a la tortuga griega. En *Platero y yo* el poeta nos trasmite una melancolía o aflicción por el dolor que padecen algunos animales, que queda claramente manifiesta en el capítulo CXXX, donde en cinco sencillas líneas nos describe el sufrimiento de los burros del arenero: "*Mira, Platero, los burros del Quemado; lentos, caídos, con su picuda y roja carga de mojada arena, en la que llevan clavada, como en el corazón, la vara de acebuche verde con que les pegan...*". Unos sentimientos que también afloran en otros momentos, como cuando describe a un pequeño mono que viaja con una familia de húngaros (capítulo XXXIII), --"*un mono, pequeño y débil como el mundo, que les da de comer a todos, cogiéndose las pulgas...*"-, o tras la muerte de un perro a manos de un guarda (capítulo XXVII), donde sus sentimientos los pone en boca de los árboles: "*Abatidos por el viento del mar, los eucaliptos lloraban, más reciamente cada vez hacia la tormenta [...], sobre el perro muerto*", pero igual que se señalan los sufrimientos de algunos animales hay cabida para destacar sus momentos más llenos de vida, como el capítulo LXI, dedicado a "*La perra parida*" que da a luz y aparece, al final del capítulo, como una madre "*mirando dulcemente a su amo, con todos los perritos agarrados, en torpe temblor, a sus tetillas rosadas y llenas...*".

Rodeado de todo cuanto antecede muere Platero, en el capítulo CXXXII, y a partir de ahí recordará el poeta a su burro con especial melancolía: "*si, como pienso, estás ahora en un prado del cielo y llevas sobre tu lomo peludo a los ángeles adolescentes, ¿ me habrás, quizá, olvidado ? Platero, dime: ¿te acuerdas aún de mí?*"

En todo este contexto en el que los animales adquieren un especial protagonismo, resulta muy simbólica la definición que de asnografía ofrece el poeta de Moguer "*sentido figurado: Se debe decir, con ironía, ¡claro está!, por descripción del hombre imbécil que escribe Diccionarios.*"

Además de en *Platero y yo*, la naturaleza y los animales están presentes en una gran parte de la producción de Juan Ramón Jiménez, con lo que se hace patente el cariño que sentía el poeta hacia ellos. En este sentido, resulta simbólico el poemario "*Animal de fondo*". Desde el propio título se evoca a la naturaleza animal pero el trato que dará aquí nuestro poeta a los animales y el simbolismo del que están cargados resulta completamente distinto al que aparecía en "*Platero y yo*". Recordemos que este poemario data de 1949 y consta de 29 poemas en los que el poeta adopta un tono místico y se adentra en la divinidad del propio yo hasta culminar en el poema "*Soy animal de fondo*".

El poema 16 de este poemario ("*En igualdad segura de expresión*") comienza con los siguientes versos: "*¿El perro está ladrando a mi conciencia, / a mi dios en conciencia, /*

como a una luna de inminencia hermosa?". El perro apela pues a la conciencia del sujeto poético, pero más adelante, en el mismo poema, se producirá una personificación del perro llegando a parecer que su personalidad se intercambia con la del poeta o se apelan mutuamente: *"El perro viene y lo acaricio; / me acaricia, y me mira como un hombre"*. Pero, esta relación tan estrecha en la que el poeta y los animales se hacen uno no acaba aquí. En el poema 17 (*"Esa órbita abierta"*), aparecen los pájaros: *"Los pájaros del aire / se mecen en las ramas de las nubes, / los pájaros del agua / se mecen en las olas de la mar / (y viento, lluvia, espuma, sol en torno) / como yo, dios, me mezco en los embates / de ola y rama, viento y sol, espuma y lluvia / de tu conciencia mecedora bienandante."* Así, los pájaros del aire y del mar actúan a semejanza del propio poeta que se declara dios.

Las imágenes relacionadas con los pájaros se siguen sucediendo más adelante. En el poema 28 (*"De compañía y de hora"*), el propio poeta, el pájaro y dios se hacen uno: *"Me despediste, dios, mi pájaro del alba, / del alba de mi alma con cuerpo desvelado, / en la bruma del pálido verdor de primavera; y estás ahora conmigo, recordándonos, / con tus alas cerradas, / tan contento de haberme matinado / de tu canto de amor al sol primero"*. Siguiendo en esta misma línea, en el poema 22 (*"Riomardesierto"*), el poeta señala por primera vez su naturaleza animal: *"por ti mi fondo animal de aire se hace / más igual"*

El último poema de este poemario, *Soy animal de fondo*, nos resulta especialmente interesante ya que en él se produce de manera completa la simbiosis entre el poeta dios y su naturaleza animal-pájaro. Dice, *"En el fondo de aire" (dije) "estoy", / (dije) "soy animal de fondo de aire" (sobre tierra) [...] para hacerme sentir que yo era tú, / para hacerme gozar que tú eras yo, / para hacerme gritar que yo era yo / en el fondo de aire en donde estoy, / donde soy animal de fondo de aire / con alas que no vuelan en el aire [...]"*

La presencia de los animales y, especialmente, de los pájaros, no se limita a estas dos producciones, sino que, se plasma y emana de muchas de sus obras. Como dijo el propio poeta: *"Yo me iré. Y se quedarán los pájaros cantando"*. Visto todo esto, podemos concluir que Juan Ramón Jiménez tenía una relación intrínseca con los animales y que, de hecho, podría mantener con ellos lazos de amistad muy estrechos, como en el caso de Platero, e incluso verlos como una imagen de sí mismo o elevarlos a la altura de deidades, una relación en la que sin lugar a duda jugó un papel muy importante el veterinario de Moguer, Juan Darbón Díaz, aquel estudiante de Almonte que llegó a la Escuela Profesional de Veterinaria de Córdoba en 1860, y que falleció tres años antes de la primera edición de su *"Platero y yo"*.

BIBLIOGRAFÍA

- Archivos de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Córdoba. Expediente de alumno nº 423
- García López, J.A. Pinos Puente, cuna de ilustres veterinarios. *Ediciones Dauro* (2012)
- Jiménez, J. R. Platero y yo. *Editorial Calleja* (1917)
- Jiménez, J.R. Platero y yo. *Editorial Taurus* (1982)
- Jiménez, J.R. Animal de fondo. *Editorial Taurus* (1981)
- Martín Gutiérrez, E. Historia de la escuela de Veterinaria de Córdoba. *Op. cit.* (1876)
- Medina Blanco, M. y Gómez Castro, A.G. Historia de la Escuela de Veterinaria de Córdoba 1847-1943. *Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba* (1992)
- Padilla Díaz de la Serna, S. Juan Ramón Jiménez, "Platero y yo", y su capítulo: El Rocío, una aproximación a su contextualización en la biografía del poeta. *EXVOTO* 2:139-172 (2014)

OTRAS ACTIVIDADES

SEGURIDAD ALIMENTARIA EN LA UNIA

Septiembre de 2014

Antonio Marín, presidente de la Real Academia de Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental, dirige el curso que se desarrolló del 8 al 11 de septiembre de 2014, con gran afluencia de alumnos y gran éxito.

Los contenidos del programa y la calidad de sus ponentes hacen los cursos que proyectamos los más útiles de un numeroso grupo de actividades que tiene vertida fundamentalmente a las ciencias y tecnologías de Veterinaria, Farmacia, Química, Biología y Tecnología de Alimentos, que han recibido información desde los últimos foros que celebramos y el conocimiento de expertos de seguridad alimentaria.

El programa, integrado por nuestros patrocinadores y las Academias y Real Academia "Melquiades Ceballos", "Interoceánica de España", "Ciencias Veterinarias de Sevilla", "Medicina de Caballo", "Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental" y Universidad de Jaén, fue felicitado públicamente por su calidad de sus ponentes.

Según la información recopilada, el curso se ha acogido entre los de mayor asistencia y éxito del programa 2013-2014 desarrollado en la sede Real Academia Marqués de Saez (Jaén).



El curso se desarrolló en la sede de la Real Academia de Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental, Marqués de Saez, Jaén.



El curso se desarrolló en la sede de la Real Academia de Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental, Marqués de Saez, Jaén.

ANTONIO MARÍN, INVITADO AL ACTO DE APERTURA DEL CURSO EN EL INSTITUTO DE ESPAÑA PRESIDIDO POR S. M. EL REY

Octubre de 2014



El presidente de la Real Academia de Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental, **Antonio Marín García**, ha sido invitado por la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, al acto de apertura del curso 2014-2015 de las Real Academia del Instituto de España.

El acto, que se celebró en Madrid el jueves 15 de octubre de 2014 a las 10 de la mañana, contó con la presidencia bajo la presidencia de S. M. el Rey Felipe VI.

OLVIDO TEJEDOR OFRECE UNA CHARLA DURANTE UNAS JORNADAS ZOOLOGICAS EN LA PROVINCIA DE MALAGA

10 de mayo de 2014



Olvido Tejedor durante una charla en las Jornadas Zoológicas.



Cartel de las jornadas.

El pasado sábado 10 de mayo se dio lugar **Olvido Tejedor Horta**, vicepresidente de la Sección de Málaga de la Real Academia de Ciencias, Exactas y Naturales de Andalucía Occidental, y **Patricia Corraze**, perteneciente al Grupo de Exploraciones Subterráneas de la Sociedad Entomológica de Málaga y SES.

de la SES) dieron una charla sobre la Fauna Cavernícola de la Axarquía en las Jornadas Zoológicas de Canarias de Aulium (Málaga).

Patricia Corraze dio a conocer los nuevos espacios de investigación que se están desarrollando y la doctora **Tejedor**

habló sobre las quipiternas que viven en este conducto malagueño. El numeroso grupo de asistentes, interesado en los trabajos zoológicos que se están haciendo a cabo en el medio subterráneo de esta provincia, agudizó sus intereses por las intervenciones.

ANTONIO MARIN EN LA DIPUTACION DE JAEN

18 de mayo de 2014

El día de hoy el Sr. Antonio Marin, Diputado Provincial de Jaen, ha participado en una reunión de trabajo con el Sr. Juan Antonio Garcia, Diputado Provincial de Jaen, en el marco de la Comisión de Seguimiento de la Ley de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Vivienda de Andalucía Occidental, en el que se ha tratado el tema de la ordenación del territorio en la provincia de Jaen.



En esta reunión se ha tratado el tema de la ordenación del territorio en la provincia de Jaen, en el marco de la Comisión de Seguimiento de la Ley de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Vivienda de Andalucía Occidental. El Sr. Antonio Marin, Diputado Provincial de Jaen, ha participado en esta reunión con el Sr. Juan Antonio Garcia, Diputado Provincial de Jaen.

CELEBRADO EL II SEMINARIO DE SEGURIDAD ALIMENTARIA EN LA UNIVERSIDAD DE JAEN

13 de mayo de 2014

El día de hoy se ha celebrado el II Seminario de Seguridad Alimentaria en la Universidad de Jaen, en el que se ha tratado el tema de la seguridad alimentaria en la provincia de Jaen. El Sr. Antonio Marin, Diputado Provincial de Jaen, ha participado en esta reunión con el Sr. Juan Antonio Garcia, Diputado Provincial de Jaen.

Miércoles 21 de mayo, 2014

La UGR se especializa en el sector de estudios gastronómicos

21 de mayo de 2014

La Universidad de Granada (UGR) camina hacia la especialización en el sector de la gastronomía y el vino. La institución ha puesto en marcha el Seminario de Estudios Gastronómicos y Enológicos. En el proyecto colaboran instituciones como el Colegio de Veterinarios de Granada y la Academia de Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental. En la imagen, **Antonio Miranda** y **Antonio Marín**, vicepresidente del provincial granadino y presidente de la academia respectivamente, flanquean al rector de la institución académica granadina.

Ver más ▶



La Universidad de Granada (UGR) camina hacia una nueva área de especialización, la relacionada con el sector de la gastronomía y el vino, muy de moda en los últimos años. Las facultades de Farmacia, Ciencias y Medicina han colaborado en la puesta de marcha de un nuevo proyecto, el Seminario de Estudios Gastronómicos y Enológicos, que contempla, entre otros, la apertura de una Sala de Cata multidisciplinar, una experiencia pionera que ayer fue inaugurada por el rector, **Francisco González Lodeiro**.

Como refuerzo de la altura académica y profesional del proyecto, el rector destacó la importante lista de entidades colaboradoras entre las que se encuentran los colegios profesionales de Veterinarios, Biólogos, Farmacéuticos, Médicos y Químicos, así como a las academias de Ciencias, de Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental, Iberoamericana de Farmacia y Real de Medicina. Todas ellas recibieron ayer un diploma que les otorga la condición de socios de honor del seminario. También asistieron a la inauguración de la sala representantes de distintas asociaciones de productores, consejos reguladores, denominaciones geográficas y denominaciones de origen de productos agroalimentarios de la provincia de Granada.

Fue el propio rector quien lanzó la idea de que "habría que pensar como titulación" a incorporar en el programa de la UGR la de Enología. "Tenemos capacidad de hacerlo", dijo **Lodeiro**, quien animó también a los futuros rectores a recuperar la escuela de perfumistas.

No sería algo raro ya que hace más de 20 años se impartieron cursos en Granada sobre alimentación y gastronomía que fueron pioneros en su tiempo y que ahora son de mayor actualidad. "No sería difícil ya que tenemos el capital humano", confirmó.

La Sala de Cata es la joya de la corona por ahora del seminario. Está en la Facultad de Farmacia y se podrá realizar, por parte de expertos, labores de cata de diferentes productos como vinos, aceites, pan, aguas, lácteos, chacinas y otros productos agroalimentarios. El objetivo es caracterizarlos y valorarlos organolépticamente. La sala cuenta con un equipo multidisciplinar constituido por profesionales, investigadores y científicos expertos de muy distintos ámbitos, que ofrecerán una amplia gama de servicios como valorar organolépticamente productos alimenticios; identificar y analizar elementos presentes en los productos agroalimentarios; caracterizar, evaluar y estudiar productos agroalimentarios; formar a personas catadoras; formar paneles de cata o impartir cursos de cata de productos alimenticios.

"Esto no es una sociedad gastronómica al uso aunque se hagan actividades ni tampoco un club de vino aunque se ponga en valor el sector enológico. Se trata de un intento de poner en contacto el sector con académicos y buscar sinergias en nuestro patrimonio gastronómico", explicó **Antonio Ríos**, decano de la Facultad de Ciencias.

La decana de Farmacia, **Ana Isabel del Moral**, felicitó la iniciativa y dijo que la sala va a servir también a estudios como el grado de Nutrición y el de Ciencia y Tecnología de los Alimentos que se imparten en la facultad.

El seminario no supondrá sólo iniciativas como la sala de cata. Según el decano de Medicina,



DOS NUEVOS MIEMBROS DE HONORARIOS DE LA REAL ACADEMIA DE CIENCIAS VETERINARIAS DE ANDALUCÍA ORIENTAL

El pasado 22 de diciembre se celebró en el Colegio de Veterinarios de Córdoba un acto en el que se incorporaron a la Real Academia de Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental dos nuevos miembros de honorarios. El acto estuvo presidido por el Dr. D. Antonio Arenas Gómez, presidente de la Academia y presidente del Colegio Oficial de Veterinarios de Córdoba.

Los nuevos miembros de honorarios son el Dr. D. Manuel Arenas Gómez, presidente del Colegio Oficial de Veterinarios de Córdoba, y el Dr. D. Manuel Arenas Gómez, presidente del Colegio Oficial de Veterinarios de Córdoba.

El acto estuvo presidido por el Dr. D. Antonio Arenas Gómez, presidente de la Academia y presidente del Colegio Oficial de Veterinarios de Córdoba.

ANTONIO ARENAS, NUEVO ACADÉMICO DE LA REAL ACADEMIA DE CIENCIAS VETERINARIAS DE ANDALUCÍA ORIENTAL

22 de diciembre de 2014

El pasado 22 de diciembre a las 19:30 horas, el Colegio de Veterinarios de Córdoba celebró un acto en el que se incorporó a la Real Academia de Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental, como nuevo miembro de honorarios, al Dr. D. Antonio Arenas Gómez, presidente de la Academia y presidente del Colegio Oficial de Veterinarios de Córdoba.

El doctor Arenas, médico veterinario, ha sido nombrado académico de honorarios de la Real Academia de Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental por su trayectoria profesional y su actividad científica en el ámbito de la medicina veterinaria.

El nuevo académico inició su discurso hablando de otros el nombre en su profesión de veterinario en el campo de la medicina veterinaria, así como de las exigencias académicas de la profesión que el ser humano debe cumplir, al igual que los animales que dependen de su cuidado y bienestar. También agradeció al Colegio de Veterinarios de Córdoba su nombramiento como académico de honorarios y su compromiso con la profesión veterinaria.



Dr. Antonio Arenas Gómez, presidente de la Academia y presidente del Colegio Oficial de Veterinarios de Córdoba.

INGRESO DEL DR. ECHEVARRIA EN LA NACIÓN

22 de diciembre de 2014

El pasado 22 de diciembre se celebró en el Colegio de Veterinarios de Córdoba un acto en el que se incorporó a la Real Academia de Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental el Dr. D. Manuel Echevarría Gómez, presidente del Colegio Oficial de Veterinarios de Córdoba.

El Dr. Echevarría Gómez es un veterinario con una amplia trayectoria profesional y una destacada actividad científica en el ámbito de la medicina veterinaria. Su nombramiento como académico de honorarios de la Real Academia de Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental es un reconocimiento a su trayectoria y a su compromiso con la profesión veterinaria.

El acto estuvo presidido por el Dr. D. Antonio Arenas Gómez, presidente de la Academia y presidente del Colegio Oficial de Veterinarios de Córdoba.

MISCELÁNEA



La Iltma. Dra. Dña. Catalina Gómez López, Académica de Número de la Real de Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental recibiendo el I Premio de la Bienal Internacional de Foto Periodismo por su serie *“Perdedores y perdidos”*.



En un acto de generosa solidaridad la cuantía económica de dicho premio fue repartida al 50% en ayudas a una Escuela de Jinja y a un poblado batwa de Uganda.

EL PRESIDENTE DE LA RACVAO, ELEGIDO VICEPRESIDENTE 2º DEL INSTITUTO DE ACADEMIAS DE ANDALUCÍA

7 de marzo de 2014

El presidente de la Real Academia de Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental, **Antonio Martín Garrido**, ha sido elegido Vicepresidente Segundo del Instituto de Academias de Andalucía en la sesión plenaria celebrada el pasado día 7 de marzo en Sevilla, en la que se aprobó, por aclamación de todos los presentes, la propuesta de la Junta de Gobierno a favor del nombramiento del Sr. **María** para ocupar dicho puesto.



Antonio Martín, presidente de la RACVAO y nuevo vicepresidente 2º del Instituto de Academias de Andalucía.

47

El Seminario de Estudios Gastronómicos y Enológicos de la Universidad de Granada



Tiene el honor de conceder la condición de **Miembro Honorífico** del mismo a la

Real Academia de Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental

Y para que así conste, se expide el presente documento en
Granada a 20 de mayo de dos mil catorce



Universidad
de Granada

El Presidente del Órgano Rector
Antonio Rizo Guzmán

El Secretario
Manuel Corralé Díaz

OBITUARIO

PALABRAS PARA RAMÓN GÁLVEZ VARGAS*

Ramón se ha ido. Silenciosamente, hablándonos de su pueblo y de sus nietos. Como siempre. Pero ya no está aquí.

Conocí a Ramón allá, al final de los años sesenta, en Madrid. Trabajábamos ambos en el Instituto de Medicina Preventiva “Capitán Médico Santiago Ramón y Cajal” y en la Escuela Nacional de Sanidad, aunque en laboratorios distintos. Cuando yo obtuve la Cátedra de la Universidad de Granada, le pedí que se viniera a su provincia natal, y así lo hizo. Durante casi cuarenta años luchamos juntos por nuestra Facultad y el Hospital Clínico San Cecilio, hoy desaparecidos, aquélla trasladada al Parque Tecnológico de la Salud, y éste cerrado para siempre. Cuarenta años con su despacho a menos de diez metros del mío, consultándonos diariamente los mil problemas de todo tipo que ocurren en la vida de las personas.

Ramón fue un sanitario ejemplar, en su labor primero como Jefe Provincial de Sanidad y después en la Cátedra de Medicina Preventiva, formando alumnos de Licenciatura, especialistas MIR y docentes, con los que creó una excelente escuela sanitaria repartida por toda la nación. Los conozco a casi todos y ellos podían dar fe de su liderazgo en la enseñanza.

Pero Ramón fue también Académico de Número de las Reales Academias de Medicina y Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental; en ambas coincidí con él y pude disfrutar de su compañía. En las Academias donde el conocimiento sereno, la reflexión y el debate son las armas del quehacer diario, destacaba siempre Ramón por su carácter polémico y conciliador a la vez, crítico positivo de los asuntos que se trataban, y observador sereno de las actividades sanitarias y no sanitarias de las autoridades del momento. Contesté en junio de 1995 a su discurso de ingreso en la Academia granadina de Medicina sobre “Los determinantes de la salud”, y hoy, al releerlo, veo que sigue con total vigencia.

Decía Juan Ramón Jiménez que “trabajar a gusto es armonía física y moral, es poesía libre, es paz ambiente. Todos debemos ganar lo que merezcamos con la calidad de nuestro trabajo”. Y Ramón Gálvez se ganó en grado sumo ese merecimiento.

* Gonzalo Piedrola de Angulo

EN SU RECUERDO

PALABRAS PARA ENCARNACIÓN DEL CASTILLO BENÍTEZ*

Esposa del Académico de Número Ilmo. Sr. Prof. Dr. Don Manuel Muñoz Martín.

“Excmo. Sr. Presidente de la Real Academia de Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental.

Estimado Antonio: En nombre de mi familia y en especial de mi padre y hermanos María Teresa y Manolo, hoy me cumple el triste deber de comunicarte el fallecimiento de nuestra querida madre, víctima de lo que hasta el momento parece que no tiene completo remedio, y no obstante el impagable comportamiento que con ella primero, y luego con nosotros, han tenido mis compañeros de todos los estamentos de mi Hospital.

Referirte, Antonio, las cualidades de aquella mujer, su fe en el destino de su esposo, primero en aquellos años que no sé si tu llegaste a conocer, de la que se llamó plétora profesional, mi hermana y yo de muy corta edad entonces, y luego como fiel colaboradora en los múltiples avatares de su esposo, en especial de los universitarios, cuyo currículo tu bien conoces, y luego en los propios de igual clase de Mayte y de Manolo, podría inducirte, quizás, a pensar que un hijo, si no, no sería bueno, sólo puede decir cosas buenas de su madre, en especial luego que ésta haya abandonado por siempre este mundo.

Nos queda la tranquilidad, créeme, además de la firme confianza, que igual atención, dedicación, cuidados y esmeros que con ilusión nos prestó en vida, no sólo a nosotros, sino a tantos que en su bondad confiaron, nos los seguirá prestando desde el Cielo, en el que no dudamos tiene un lugar preferente. Con un fuerte abrazo,

Antonio, recibe mi afecto y el de toda nuestra familia.”

* Isabel M^a Muñoz del Castillo

NORMAS DE PUBLICACIÓN

Los ANALES se constituyen en el medio de difusión de la vida académica y de las actividades científicas de esta Real Corporación, en cumplimiento de uno de sus objetivos fundamentales: el fomento y difusión de los estudios e investigaciones en las Ciencias Veterinarias.

ARTÍCULOS CIENTÍFICOS

Sólo se aceptarán los trabajos que no hayan sido editados previamente en otras publicaciones, de cualquier naturaleza o contenido editorial por lo que todo envío deberá estar acompañado de la oportuna declaración acreditativa de esta circunstancia.

El texto deberá ser redactado en español, con estilo conciso e impersonal, e incluirá un resumen bilingüe (Español/Inglés), cuya extensión recomendada será de 10-15 líneas, así como las palabras clave/keywords que correspondan .

Siempre que sea posible, los trabajos deberán adaptarse a la siguiente estructura: Introducción, métodos, resultados, discusión/ conclusiones, notas y referencias.

Las referencias bibliográficas se incluirán al final del texto, según el orden de aparición o cita, y con numeración correlativa. La citas o llamadas se identificarán presentando el número de orden entre paréntesis.

En cada referencia bibliográfica se detallará el nombre del autor /es, el título del artículo o capítulo, nombre de la revista, libro o publicación, número del volumen, números de la primera y última páginas y año de publicación.

Aunque no hay un límite de extensión, se recomienda un máximo de 15 páginas para los artículos y trabajos de investigación y 20 para las revisiones.

El documento deberá guardarse en formato doc de Microsoft Word. Con independencia de su presencia en el documento y a efectos de una adecuada ubicación, los gráficos, esquemas, diseños o imágenes, serán guardadas en archivo aparte en formato JPEG, EPS, TIFF o PICT, con una resolución de 300 ppp (dpi). Ambos archivos, debidamente identificados, serán remitidos a la dirección de correo: *administracion.racvao@insacan.org* con solicitud de acuse de recibo para confirmar su correcta recepción.

Así mismo, adjunto al trabajo enviado, se remitirá un archivo en el que figurarán el nombre y apellidos del autor/es, dirección completa, cargos y lugar de trabajo con los que deseen figurar en la publicación, así como el teléfono y dirección de correo electrónico de contacto.

El autor/es cede sus derechos a la Real Academia de Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental para que esta pueda facilitar el acceso libre y gratuito de los textos completos de sus publicaciones tanto desde su propia web, como a través de los repositorios con los que ANALES tenga establecidos convenios y que, sin ánimo de lucro, realicen la difusión de sus contenidos por medio de Internet, autorizando la adaptación de los mismos, si así fuese preciso, a las exigencias del formato que estos repositorios pudieran precisar. facilitando su visualización, reproducción y/o almacenamiento en soporte digital o papel, exclusivamente para uso privado con fines de estudio y/o investigación, sin que en ningún caso puedan ser usados con fines comerciales o lucrativos.

La titularidad de los derechos morales y de explotación de la propiedad intelectual de los trabajos objeto de esta cesión pertenecen a sus respectivos autores y a la Real Academia de Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental.

Esta Corporación no garantiza ni asume responsabilidades por la forma en que los usuarios hagan uso posterior de sus contenidos.

Los trabajos no aceptados por los órganos competentes de la revista serán devueltos a sus autores previa solicitud escrita de los interesados.

Toda la correspondencia se realizará vía electrónico a la dirección de correo

administración.racvao@insacan.org,

o por correo postal a

Real Academia de Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental.
c/ Rector Marín Ocete, 10. C.P. 18014. GRANADA.

La incorporación de los trabajos a esta publicación supone la aceptación de los autores a las condiciones establecidas en las presentes instrucciones.

**Consejo de Dirección de la Revista
RACVAO. Calle Rector Marín Ocete, 10
18014 - Granada**

<http://www.racvao.es/>

Financia:

