

REAL ACADEMIA DE CIENCIAS VETERINARIAS



MADRID

ACTAS

VOL. IV

**ACTAS
DE LA REAL ACADEMIA
DE
CIENCIAS VETERINARIAS**

**ACTAS
DE LA REAL ACADEMIA
DE
CIENCIAS VETERINARIAS**



VOL. IV

MADRID
MCMXCVIII

I. S. B. N.: 84-600-3496-8 (Obra completa)

I. S. B. N.: 84-920535-0-X (Tomo IV)

Depósito legal: M. 23.259-1998

Imprenta FARESO, S. A. Paseo de la Dirección, 5. 28039 Madrid

Introducción

En el presente tomo de las Actas, de la Real Academia de Ciencias Veterinarias, se recogen los acontecimientos más significativos de la vida académica, desde el curso 1990-91 hasta el 1995-96. Con este volumen se completa la colección, de los Libros de Actas, ya que fue decisión unánime de la Junta Plenaria que en los Anales se recogieran todas las actividades de la Academia, incluidos los discursos de ingreso de los Académicos numerarios, así como los inaugurales de cada curso académico. De esta forma se tiene una información más puntual de todos los actos,

Cabe señalar, a modo de colofón de esta introducción, que en el *Boletín Oficial del Estado*, nº 254, página 30683, de 23 de octubre de 1997 y en virtud de una Orden, del Ministerio de Educación y Cultura, queda reconocida la Real Academia de Ciencias Veterinarias al ser aprobados sus Estatutos.

Junio 1998

MARIANO ILLERA MARTÍN
Presidente

Audiencia de S.M. el Rey Don Juan Carlos I a miembros de la Real Academia de Ciencias Veterinarias

El día 8 de febrero de 1993, S.M. El Rey Don Juan Carlos I recibió a una representación de la Real Academia de Ciencias Veterinarias. Su portavoz, el Excmo. Sr. Presidente, D. Mariano Illera Martín, dio lectura al siguiente texto:

MAJESTAD:

Una vez más, os habéis dignado recibir a la Junta de Gobierno de la Academia de Ciencias Veterinarias, de la que sois PRESIDENTE y a la que, en su día, concedisteis el alto honor de poder utilizar el nombre de Real.

Venimos, Majestad, a reiteraros nuestra incondicional lealtad y, como Presidente, a daros cuenta de las actividades desarrolladas. Actividades que han seguido, en todo momento, los pasos marcados por nuestros estatutos y que se ven, en parte, plasmados en la publicación que os entregaremos y que en esencia han sido el incorporar nuevos valores a la ya importante lista de Académicos.

Esa incorporación no ha estado limitada sólo a las personalidades españolas, sino que se han incorporado también prestigiosos investigadores y eminentes profesores de otros países, principalmente de Iberoamérica.

También hemos estado presentes, como Real Academia de Ciencias Veterinarias, evacuando informes y publicando artículos relacionados con nuestra profesión para aclarar cuantas dudas o situaciones conflictivas se hayan podido presentar, dentro del campo tan amplio que abarcan las Ciencias Veterinarias.

Dos puntos finales, que os ruego Majestad que aceptéis con la espontaneidad y cariño con el que os lo expresamos:

Uno, que nos pongáis a los pies de Su Majestad la Reina de España, por tantas razones ligada a nuestra profesión, en su afecto por los animales.

Dos, que nos aceptéis compartir con Vos la inquietud que estáis viviendo estos días por la enfermedad de vuestro Augusto Padre: Su Alteza Real D. Juan de Borbón, para el que deseamos lo mejor de los designios del Altísimo.

Para Vos, Majestad, que Dios os dé larga vida por nuestro bien y el de la Nación Española y la demanda de que contéis con la REAL ACADEMIA DE CIENCIAS VETERINARIAS, que presidís, para todas cuantas situaciones requieran nuestra profesión y el bien de España.

Aceptad, Señor, esta pequeña placa como recuerdo de este acto y el libro que recoge los últimos trabajos de nuestra actividad.

He dicho.

Las personas que asistieron a esta audiencia se relacionan a continuación:

D. Antonio Borregón Martínez
D. Carlos Luis de Cuenca y Esteban
D. Jaime García Hernández
D. Mariano Illera Martín
D. Leocadio León Crespo
D. Julio Olfas Pleite
D. Laureano Saiz Moreno
D. Vicente Serrano Tomé
D. Guillermo Suárez Fernández

Reconocimiento Oficial de la Real Academia de Ciencias Veterinarias

22401 *ORDEN de 16 de octubre de 1997 por la que se aprueban los Estatutos de la Real Academia de Ciencias Veterinarias.*

La Academia de Ciencias Veterinarias fue reconocida como tal Academia por Resolución del Ministerio de Educación y Ciencia, de 15 de abril de 1985. Posteriormente le fue concedido, por la Casa de Su Majestad el Rey, y con fecha de 23 de enero de 1988, el título de Real. Obtuvo la categoría de Academia Asociada al Instituto de España el día 28 de febrero de 1990 por acuerdo de la Mesa del Instituto.

Desde su constitución, la Real Academia de Ciencias Veterinarias se ha venido rigiendo por unos Estatutos de Régimen Interno, aprobados por la entonces denominada Asamblea General, los cuales fueron publicados.

La nueva condición jurídica ostentada por dicha Academia, así como la situación de creciente expansión y pluridisciplinariedad de las Ciencias Veterinarias hacían no ya aconsejable, sino estrictamente imprescindibles, la redacción de unos Estatutos de la Real Academia que se adaptaran a las circunstancias actuales.

A tal efecto, la presente Orden aprueba los nuevos Estatutos de la Real Academia, en los que se ha tratado de recoger lo mejor de su tradición, actualizando y sistematizando la normativa por la que se regía anteriormente.

En su virtud, previo informe favorable del Instituto de España, dispongo:

Primero.—Se aprueban los Estatutos de la Real Academia de Ciencias Veterinarias que se insertan como anexo a la presente Orden.

Segundo.—La presente Orden entrará en vigor al día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Madrid, 16 de octubre de 1997.

AGUIRRE Y GIL DE BIEDMA

Excmo. Sr. Secretario de Estado de Universidades, Investigación y Desarrollo.

Nota: Los Estatutos, a los que hace referencia esta Orden Ministerial, están publicados en el Anuario 1998, de la Real Academia de Ciencias Veterinarias.

Dr. José Alberto Rodríguez Zazo

(13-III-1992)

Guerra Biológica y Veterinaria

SALUTACIÓN

Sean mis primera palabras de reconocimiento, admiración y lealtad, a la Real Academia de Ciencias Veterinarias y a los Ilustres Académicos, que de forma benévola y magnánima me han proporcionado la inmensa satisfacción y gran honor de acogerme hoy en su seno como miembro numerario de la misma.

Gratitud especial a los promotores e impulsores de mi ingreso. Al Dr. Saiz Moreno, eminente sanitario, figura internacional en el campo de la Zoonosis, y al Dr. Serrano Tomé, Veterinario Militar y profesor de tan alto y reconocido prestigio.

Agradecimiento a quienes avalaron mi solicitud. Al Emérito Dr. Martín Roldán, director de mi tesis, maestro en enseñar y en bien prodigar. Al Coronel Dr. De la Torre Montes, caballero y compañero, que me honra al aceptar el compromiso de contestar al Discurso de Recepción y al Dr. Pérez García con quien comparto destino, de tan ascendente trayectoria historiográfica.

A nivel más lejano e íntimo rememorar emotivamente a mis padres, cuyo sacrificio y ejemplo han sido decisivos para mi formación profesional y humana.

Y por último, cariñosa mención para quienes tan positivamente me están influenciando: M^a Angeles y nuestro hijo José Alberto.

INTRODUCCIÓN

«La guerra biológica consiste en el empleo intencionado de seres vivos o sus productos tóxicos con el fin de causar bajas en las tropas o debilitar la economía

enemiga a través de su Agricultura y Ganadería y con el objetivo de destruir o someter al adversario». Así rezaba en los manuales de guerra N.B.Q. cuando hace pocos años realizamos esta especialidad.

En aquel curso el 70 por 100 de su contenido se dedicó a la Defensa Nuclear, el 20 por 100 fue para la Química y el 10 por 100 restante a la Biológica. Ésta, además, sólo se contempló en la faceta médica.

Comprendí, tanto la distribución lectiva (el alumnado era en su mayoría Jefes de Estado Mayor) como la ausencia de enfoque animal dentro de la especialidad biológica, al carecer entonces, de un veterinario militar especialista como profesor en la Escuela de Defensa N.B.Q.

Esta experiencia avivó mi interés por la guerra biológica, que tradujo en la búsqueda de bibliografía adecuada y que resulta parca, comparada con la dedicada a las disciplinas hermanas.

La consultada nos ofrece reiterativamente estos enfoques, bien individualizados o en conjunto del mencionado tipo de conflicto:

Derecho Internacional, antecedentes históricos, aspectos biológicos, empleo militar, eventuales amenazas y desde el punto de vista sanitario la protección individual y colectiva del combatiente, así como procedimiento de detección y descontaminación.

Pero en lo concerniente a los efectos que el agente biológico que puede causar en la Agricultura y Ganadería, salvo honrosas excepciones como la del Profesor Matilla, estos términos sólo los hemos encontrado en el contexto de las definiciones y como citas inconexas.

Esta panorámica es la que me ha incitado a presentar desde la tribuna de esta Real Academia un tema que sitúe a nuestra profesión dentro de la aludida problemática. Su título, en parte actual, «Guerra Biológica», se transforma en expectante por lo inédito al añadir y «Veterinaria».

Soy consciente del riesgo que corro al asumir este proyecto. Pero a la vez tengo la convicción que este modesto trabajo abrirá nuevas perspectivas y la esperanza de que será juzgado con benevolencia por esta docta Audiencia.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Son muchos los acontecimientos de esta índole que ligan a las grandes guerras y conflictos con enfermedades infecto-contagiosas.

Son asimismo numerosas las veces en que éstas han tenido importancia decisiva en el resultado de una batalla. Basta recordar la epidemia de tifus exantemático, que un piojo transmisor de la *Rickettsia prowazeki*, desencadenó entre las tropas de Napoleón en Rusia y que obligó al emperador francés a retirarse.

Sabedor de aquello el hombre no ha dudado en recurrir a la agresión biológica con medios y métodos acordes con la época.

Expondremos algunos hechos en que con visos o evidencia de intencionabilidad, estén involucrados los animales (ya sea como fuente de infección, como vectores o bien como objetivos), así como el agua y alimentos.

De la antigüedad provienen los primeros datos relativos al envenenamiento de pozos por medio de cadáveres de animales muertos de enfermedades contagiosas. Lo mismo se cuenta de la Guerra Civil Americana y de la Guerra de los Boers.

Exodo (9-3), así anunciaba Moisés al faraón la quinta plaga: «La mano de Yavé caerá sobre tu ganado que anda por el campo; será una peste gravísima sobre caballos, asnos, camellos, vacas y ovejas».

Según La Blond, en su obra «La guerra bacteriológica en tiempos de los faraones», este azote fue una epizootia de peste bovina provocada por los israelitas.

De hecho muchos de estos castigos bíblicos desencadenados en Egipto (ranas, mosquitos, tábanos y langosta) no son más que armas biológicas.

Primavera de 1347. Los Tártaros que sitiaban a los genoveses en la ciudad marítima de Caffa (actualmente Feodosia en el Mar Negro. Crimea) sufrieron la peste negra.

Los sitiadores catapultaron los cadáveres pestosos por encima de las murallas. Los defensores genoveses contrajeron la enfermedad que extendieron por toda Europa. En junio de 1348 invadía España y en diciembre de 1550 afectaba los países escandinavos. En cuatro años, esta epidemia redujo a la tercera parte la población europea de entonces (unos 60 millones).

Responsables: Una rata, una pulga y una bacteria. Encaja a propósito de este acontecer la sentencia de Saadi «El creer que un enemigo débil no pueda dañarnos, es creer que una chispa no puede incendiar un bosque».

1914-1918. Primera Guerra Mundial. Se responsabiliza a los alemanes de provocar muermo en los caballos americanos que embarcaban para Europa, así como en los équidos franceses.

En Rumanía se incautó un lote de medios de cultivo con el *malleomyces mallei* y las normas de aplicación de inóculos en las fauces.

1940. Epidemia de peste bubónica en Shangai. La hipótesis que se barajó fue la siguiente: Los japoneses habrían alimentado pulgas en ratas con *Yersinia pestis*. Las pulgas contaminadas habrían sido dispersadas junto con el trigo en territorio enemigo. Al reclamo de alimentos acudirían las ratas «chinas» que serían inoculadas por las pulgas «japonesas». La epidemia pareció natural.

1942. El carbunco hace estragos en el ganado de Manchukuo. Se sorprendió a un extranjero con medios de cultivo conteniendo gran cantidad de bacilos. El individuo no delató. Se suicidó.

1950-1952. Guerra de Corea. Una comisión científica internacional, señaló la presencia de *B. anthracis* en aves de caza, así como *V. colérico* en moluscos.

Marzo de 1952. China acusa a Estados Unidos de violar el espacio aéreo y haber lanzado productos contaminados con salmonelas y otros gérmenes de gran poder epizootico.

1965-1967. Vietnam. La proporción entre bajas por enfermedad y heridos de guerra es de dos a una. Razón: La contaminación microbiológica provocada en el agua.

Cuba 1971. Coincidiendo con uno de los momentos álgidos de la «Guerra fría» el gobierno caribeño involucra a los Estados Unidos en un brote de peste porcina africana.

Laos 1974, Kampuchea 1979, Afganistán 1980. Se responsabiliza a la Unión Soviética y sus aliados de haber empleado sustancias de elevada toxicidad, de tipo micotoxinas (concretamente tricotecenos) y que resultaron altamente patógenos para el hombre y los animales. Realizó esta denuncia Alexander Haig, secretario de estado Norteamericano.

1979. Epidemia en Carbunco en la villa de Kachino, cercana al centro de investigación militar de Sverdlovsk en los Urales. Más de mil muertos.

La tesis oficial soviética señala en principio que fue una intoxicación alimentaria por consumo de carnes carbuncosas.

El hecho de que el carburo gástrico sea de escasa mortalidad y que también hubiera cadáveres herbívoros descarta esta versión.

Se reconoce posteriormente la forma pulmonar y se pretende achacar el brote al esquileo de gran número de ovinos que diseminarian los esporos. Hipótesis poco creíble ya que abril en los Urales es particularmente frío.

En definitiva se trató de la explosión de un Centro de Investigación Militar, como recogieron en fotografía los satélites americanos.

A Sverdlovsk desde entonces se le conoce como el Tchernobil biológico.

1982. Estados Unidos acusa a la URSS de fabricar armas biológicas y de usarlas en Afganistán. La réplica soviética en la asamblea de la O.N.U. no sólo lo niega, sino que aprovecha la coyuntura para culpar a los americanos del empleo de este tipo de armas en los «pueblos de Indochina».

Esta polémica tubo un inesperado final. El decano de la Universidad de Harvard, Mr. Menselson, haciendo suya la máxima de Rebelais «Ciencia sin conciencia no es más que ruina del alma», contradice las alegaciones del gobierno americano y apoya la tesis soviética. En un sorprendente testimonio demuestra que la llamada «lluvia amarilla» que aparecen excrementos naturales de abejas, contiene además hongos y micotoxinas.

No quiero terminar este apartado sin hacer dos puntualizaciones deducibles de lo acabado de exponer.

La primera de ellas, típica, es la inhibición a la hora de aceptar responsabilidades en este tipo de conflictos. Puede no ser del todo incierta la afirmación de Jorge Olivera al suponer que las grandes epidemias a partir de la Edad Media, fueron premeditadas y desencadenadas por el adversario. Circunscribiéndonos al siglo XX sólo hay un caso de certeza de intervención humana: La epizootia de Mixomatosis provocada por el profesor Arnaud Delille y que produjo considerablemente la población cunícula.

La segunda es que los agentes contemplados representan un tratado de Microbiología y de Epidemiología Aplicada. En estos pocos ejemplos están intencionalmente representados, virus, bacterias, hongos, epizootias, zoonosis y epidemias. Todo ello de incuestionable ámbito veterinario.

CRITERIOS EPIDEMIOLÓGICOS

Relacionamos los términos Epidemiología y Guerra Biológica al encajar adecuando conceptos, la terminología empleada en la defensa biológica con la de las enfermedades transmisibles.

Así en el aspecto etiológico, la denominación militar de Agente biológico, va a corresponderse con la sanitaria de Agente causal.

Ya en la cadena epidemiológica, el Reservorio y la Fuente de infección pueden homologarse respectivamente con Centros de guerra biológica y Arma biológica.

En el segundo eslabón, los Mecanismos de transmisión van a tener un reflejo en los Métodos de diseminación.

Y es en el tercer elemento de la citada cadena, la susceptibilidad, en donde no hay paralelismo entre los factores dependientes de ella y su sustituta, la «Elección de objetivos». Aquí en definitiva, cambiamos el sujeto «candidato a enfermar» por el de «candidato a atacar».

Sintetizada la correspondencia, pasamos a exponer, y siempre bajo el prisma veterinario, cada uno de los conceptos aludidos.

1. AGENTE BIOLÓGICO

No caeré, por deferencia, en la tentación de pormenorizar aquí y ahora las propiedades individualizadas, ni en las características de empleo militar de cada microorganismo. Les remito a su propio capitulado.

Sin embargo, si señalaré las enfermedades que de modo experimental o de manera efectiva han estado involucradas con fines bélicos.

De acción exclusiva contra el animal citar las víricas: glosopeda, peste bovina, estomatitis vesicular, exantema vesicular, peste porcina clásica y africana, peste aviar, enfermedad de Newcastle, encefalitis equina y fiebre del valle del Rift. Las bacterianas: carbunco, brucelosis y muermo y la micótica aspergilosis.

Dirigidos contra el hombre, pero con posibilidades epizooticas, secundariamente zoonóticas, o de toxoinfecciones alimentarias a las citadas bacterianas añadir la tularemia, melioidosis, salmonelosis y cólera.

Sumada a la aspergilosis la coccidiosis y a histoplasmosis completamos las fúngicas.

Las rickettsias, van a estar representadas por la fiebre Q y la de las Montañas Rocosas; las chlamydias por las psitacosis y las víricas por las citadas encefalitis equina y fiebre del valle del Rift.

Las enfermedades metaxénicas tienen su exponente en el tifus epidémico y arbovirosis, las forésicas en la disentería y las toxínicas en las intoxicaciones estafilocócicas, saxitoxínicas, ricino-abrínica, tricotrecénica y botulínica.

¿Qué consecuencias se derivan de lo citado? A nuestro juicio dos importantes.

En relación con el agente, matizar que salvo la viruela, gripe y virus Ebola, prácticamente todos los microorganismos estudiados o empleados como arma biológica tiene cabida en la actuación veterinaria.

Y en relación con la agresión, señalar las negativas consecuencias que conllevaría para la ganadería y la salud pública, la falta de preparación ante un ataque biológico, incluso con agentes conocidos.

Pero además hay un acontecer que en los últimos años ha revolucionado muchas ramas del saber y de manera especial la Microbiología. Nos estamos refiriendo a la Ingeniería Genética.

Hasta 1972 se sabía que las bacterias podían cambiar su mensaje genético y transmitirlo por herencia, bien por mutaciones (alteración en la estructura o número de genes o cromosomas) bien por transferencia genética, en que se adquiriría ADN de otras bacterias o virus, mediante procesos de transformación, transducción, transfección, conversión o conjugación.

Estos dos fenómenos son espontáneos, ocurren raras veces, y explican hechos tan importantes como la adquisición de nuevo poder patógeno o la resistencia a los antimicrobianos.

Sin embargo en 1973 Cohen y Boyer, entre otros, señalaron la posibilidad de combinar genes de diferentes organismos, con independencia del puesto que ocupan en la escala biológica.

La creación de tales moléculas híbridas (llamadas quimeras, porque al igual que en la mitología que tenían, cabeza de león, cuerpo de cabra y cola de serpiente, éstas tienen elementos de seres diferentes) marcó un hito en la Biología Molecular.

Se había conseguido un intercambio genético, entre especies no relacionadas. Precisamente por sus estudios de fragmentación específica del material genético se concedió el premio Nobel de Medicina a Daniel Nathans de la Universidad de Johns Hopkins.

El proceso del citado intercambio se resume así: Un segmento de ADN de cualquier origen, puede ser insertado en un replicón bacteriano (fago o plásmido). Conseguida la recombinación molecular, el replicón se introduce en una bacteria, generalmente el *E. coli*.

Cuando esta enterobacteria se reproduce, saca copias de su ADN y del extracromosómico de la quimera. En pocas horas se pueden obtener millones de bacterias productoras de la sustancia deseada.

Así se han conseguido insulina, somatostatina, interferón, interleucinas, inmunoglobulinas específicas, vacunas, etc. Y por técnicas de fragmentación se han creado pruebas diagnósticas tales como la hibridación y la amplificación del ADN por la PCR (reacción en cadena de las polimerasa).

Aparte de las enormes posibilidades que las técnicas de ADN recombinante tienen en Medicina, Veterinaria, Agricultura y la Industria, el pensar que es factible incorporar a un germen saprófito, genes responsables de la patogenicidad, de la contagiosidad o de la resistencia de otros, su aplicación en la Guerra Biológica, puede tener tal repercusión que incluso, ya hay quien preconiza que en un futuro se hablará de «Armas Genéticas».

El físico inglés Lord Raleigh previendo la dispar aplicación de un descubrimiento científico dijo: «No podemos saber, por el resultado de sus trabajos, si los sabios resultan ser demonios, soñadores o ángeles».

2. CADENA EPIDEMIOLOGICA

2.1. PRIMER ESLABÓN

Las acepciones de fuente de infección y de arma biológica, tienen de común el ser punto principal del proceso morboso y lugar desde donde pasa el agente al huésped.

Ambos van a constituir, además, el primer elemento de la cadena epidemiológica.

Del diseño y fabricación de los ingenios bélicos, al ser escasa la contribución del microbiólogo nos va a permitir soslayarlos.

Sin embargo, sí señalaremos que, a diferencia de sus gemelas, la Nuclear y la Química, la Guerra Biológica puede llevarse a cabo sin necesidad de armas sofisticadas, bastando, como veremos, rudimentarios medios para realizarla. En verdad se acertó al definirla como el arma del pobre.

Continuando con el primer eslabón de la citada cadena, hay dos términos que merecen especial consideración: El sanitario de Reservorio y el castrense de Centro de Guerra Biológica.

Al ser el primero: «Donde el agente se reproduce y perpetúa en ambiente natural» se puede homologar con la definición del segundo: «Lugar de producción y de perpetuación del agente a voluntad y en ambiente artificial».

Comentaremos algunos hechos de interés relacionados con estos «Reservorios artificiales».

Inglaterra: Centro Experimental de Portown Down, suroeste de Londres. 1941. Los estrategas de Churchill habían previsto utilizar el arma biológica contra Alemania. Se calculó que empleando unas 40.000 bombas bacteriológicas deberían causar tres millones de muertos en las ciudades de Berlín, Hamburgo, Francfort y Stuttgart.

El germen empleado sería el *B. anthracis*. Al considerarse unos efectos similares a los sufridos por los egipcios en la época faraónica, a la operación se la denominó «Quinta plaga».

Las experimentaciones previas llevadas a cabo en la isla escocesa de Gruinard, desaconsejaron la misión, ya que si bien se consiguió la muerte rápida de 600 ovinos bombardeados con granadas artesanales repletas del bacilo del carbón, la persistencia y resistencia de los esporos, convirtieron a la citada isla en campo maldito.

Hasta 1988 previa descontaminación (flameado, formalización y agua de mar presurizada) no se ha conseguido sanearla.

Estos hechos vieron la luz pública a partir de 1981 y de manera completa en 1986.

Unión Soviética: Los asuntos soviéticos se caracterizaron por el secretismo. Aparte del comentado accidente de Sverdlovsk, se sabe que se han realizado ensayos de diseminación aérea de bacterias saprofitas, y que se hallan en situación de acometer la producción masiva de agentes biológicos».

Es significativo el hecho de que a Riskou se la concediera el premio Stalin

de Laboratorio de Microbiología de la Academia de Ciencias de Moscú por sus trabajos sobre «Contaminaciones artificiales con alto contenido químico y biológico».

Estados Unidos: Según el Washington Post de 15 de enero de 1967, estaba siendo financiado por el gobierno, cultivo a gran escala de agentes causales de disentería, fiebre amarilla, peste bubónica, botulismo, fiebre de las Montañas Rocosas, así como un tipo de hongo que destruye las plantaciones de arroz.

Las experiencias se estaban desarrollando en el Centro de Investigaciones de Guerras Biológicas en Fort Dietrich (Maryland). Este complejo ocupa 250 hectáreas y posee uno de los establecimientos pecuarios más importantes del mundo.

Irak: El gobierno de Sadam Hussein reconoció haber probado armas bacteriológicas antes de la Guerra del Golfo.

Se reveló a un equipo de Naciones Unidas la existencia en la ciudad de Salman Pak, de un laboratorio de investigación biológica con fines militares.

En previsión de un ataque de esta índole, parte de las tropas de la Coalición Internacional fueron vacunadas contra algunas enfermedades contagiosas, incluido el antrax, antes del inicio de las hostilidades.

De estos cuatro episodios, se sacan otras tantas consecuencias y que son inherentes a la investigación y fabricación de agresivos biológicos.

Del ejemplo inglés se deduce la imprevisibilidad y dificultad de control; del soviético el alto nivel de los investigadores; del americano la necesidad experimental del animal; y del irakí la accesibilidad.

No veamos en estos Centros la exclusividad en la aplicación bélica, pues han sido muchos los descubrimientos de utilidad pacífica.

De aplicación Veterinaria, mencionar entre otros, los ensayos de vacunación masiva desde el aire, el cultivo continuo bacteriano a ritmo constante y estandarizado, el aislamiento de los componentes de la toxina del B, anthracis o el determinar que el eritrol es el responsable del aborto brucelar en rumiantes y no en otras especies.

2.2. MÉTODOS DE DISEMINACIÓN

Este término hace referencia a la liberación intencionada del agente biológico, de modo que éste pueda alcanzar en estado activo el organismo objetivo y penetrar en él.

Los procedimientos para realizar tal función van a estar lógicamente relacionadas con las tres principales puertas de entrada.

Así la formación de aerosoles va a corresponderse con la vía respiratoria, los agentes vectores con la cutánea y el sabotaje aunque no en exclusiva, con la digestiva.

Analizaremos cada uno de ellos, recordando la similitud que este término tiene con los mecanismos de transmisión epidémicos.

2.2.1. Aerosoles

La diseminación de un agente biológico en esta forma es la más eficaz. A la dificultad de detección (no lo advierten los sentidos) hay que unir la capacidad de penetración. Para afectar a la ganadería se pueden emplear dos modalidades de ataque. En la primera de ellas la acción se realiza sobre el objetivo. Este sería los animales estabulados.

Experiencias que se han realizado con spray han demostrado la facilidad de dispersión en el interior de estos locales.

Más sofisticado es emplear los mecanismos de aire acondicionado como diseminadores, si se pretende camuflar una fuente de infección persistente. Baste recordar la dificultad en localizarla, cuando en 1976 en Filadelfia enfermaron de neumonía por legionella numerosos congresistas de la Legión Americana.

La facilidad de camuflaje, la economía de medios y la no supeditación a la influencia atmosférica avalarían estos métodos de agresión.

La segunda modalidad de ataque por el sistema de aerosoles sería, a diferencia del anterior, exterior al objetivo y éste los animales al aire libre.

Si se elige la técnica de emisión de puntos múltiples se afectarían superficies limitadas, tipo ganaderías, ferias o mercados.

Empleando el método de emisión lineal (a diferencia del anterior, ésta se lleva a cabo desde un medio móvil) se consigue contaminar una extensa zona.

Es muy ilustrativa la siguiente experiencia. A 16 kilómetros de la costa y desde un barco que recorrió 250 kilómetros se dispersaron 200 kilogramos de Cloruro de Cadmio y Zinc fluorescentes bajo la forma de finas partículas de 2 micras de diámetro. Se dedujo que un material biológico de igual forma y tamaño sería infectante en una extensión de 20.000 kilómetros cuadrados.

A lo positivo de la gran superficie afecta y del secreto hay que añadir, en contrapartida, la servidumbre que representa la influencia de muchos factores atmosféricos, en especial el viento.

Las cualidades invisible y silenciosa de esta modalidad de ataque hacen del veterinario el profesional «Centinela». Diagnosticará la afección en animales, sabrá si es una epizootia monoespecífica o común, si repercutirá o no en la fauna salvaje, y todo ello con sus valoraciones epidemiológicas.

Pero además, en muchos casos, al conocer el germen y los períodos de incubación le facultará para predecir el carácter zoonótico o no de la enfermedad.

La primera aportación tiene un marcado interés económico-sanitario; la segunda, si el pronóstico prevé la afectación humana, la valoración militar prevalece y pueden estimarse cambios en los planes táctico o estratégicos preestablecidos.

2.2.2. Vectores

La transmisión del agente biológico al huésped por artrópodos (infecciones metexénicas) constituyen la segunda modalidad de diseminación y donde la Veterinaria va a seguir teniendo protagonismo.

Distinguiremos cuatro formas de presentación de enfermedades vehiculadas por este medio, y haremos una sucinta referencia de los insectos y arácnidos más representativos con ellos relacionados.

La primera, forma «Ignorada», tiene su exponente en la campaña del Descubrimiento. Ya en las crónicas de los conquistadores del Nuevo Mundo, afirmaba Hernán Cortés: «En la conquista de Nueva España, me preocupó más que los indios, las moscas, mosquitos y garrapatas que atacan tanto a las personas como a los animales, originando en los combatientes, enfermedades en ocasiones graves».

Ciertamente los españoles en América se encontraron con enfermedades desconocidas. Los mosquitos (familia culicidae) del género *Cúlex*, serían los responsables de las encefalitis. Los del género *Aedes* transmitirían el dengue, así como la fiebre amarilla (de infausto recuerdo en las postrimerías de la colonización).

En la familia ixodidae (garrapatas) serían sus picaduras las que inoculasen las *Rickettsias* de la fiebre Q. y de las Montañas Rocosas, sobre todo en las campañas de Colombia, México y Panamá. Y dentro del orden Díptero citar el género *Phlebotomus*, como vector de leishmaniosis que diezmó a nuestros compatriotas en la conquista del Perú.

Entresacada el acta notarial de Vicente Domenech y de un escrito del Veterinario Casas de Mendoza, exponemos un hecho representativo de otra de las formas de presentación de los vectores. «La Insólita».

Veamos la razón. En 1283 las tropas del Rey Felipe V de Francia pasaron el Rosellón para iniciar la conquista de Aragón.

Al entrar en Girona con un ejército de 200.000 infantes y muchos caballos, del sepulcro del Patrón de la ciudad, San Narciso, salieron grandes enjambres de moscas, las cuales entraban por las narices de los caballos y los hombres, y no salían hasta que caían muertos.

Fue tal la matanza que originaron, que obligaron a los franceses a huir. Ocurrió este milagro en septiembre de 1286.

Para Saiz Moreno la peste desarrollada fue probablemente de carbunco.

La modalidad «Previsible», así llamada por ser factible la aparición de enfermedades conocidas, es el grupo vectorial más complejo.

Dentro del orden Díptero, el género *Glossina* responsable de la Tripanosomiasis cobró su tributo en la colonización africana, provocando la enfermedad del sueño.

El género *Anopheles* productor del paludismo, dificultó en gran medida las operaciones de la Segunda Guerra Mundial en el Pacífico Sur, Medio Oriente y Sicilia.

Ya en el orden Anoplurus (piojos), la sinonimia de las enfermedades por ellos transmitidas son muy expresivos. Así se llama fiebre de las trincheras a la provocada por la *Rochalimea* Quintana que hizo estragos en Wolhginia (Polonia) en la Primera Gran Guerra y fiebre castrense y de los ejércitos al tifus exantemático. Ya nos referimos a éste al hablar de la campaña de Napoleón en Rusia.

Lo que no dijimos entonces es que en 1526 arrasó al ejército francés en Nápoles facilitando la victoria de Carlos V, que en la guerra del 14 hizo de nuevo su

aparición en Servia, que tampoco faltó en la Guerra Civil Española y que hizo acto de presencia en Nápoles durante la II Guerra Mundial con más de 80.000 soldados afectados.

Pero antes, el sitio de Granada, se prolongó por la aparición de «tabardillo», así conocida esta enfermedad por el exantema que provocaba.

De los dípteros branquíceros nos interesa el género mosca (mosca doméstica) protagonista del hecho milagroso ya relatado, y tan íntimamente ligado a la fiebre tifoidea, cólera y sobre a la disentería bacilar. A esta Shigellosis, se le ha llamado azote de los ejércitos, coincidiendo las grandes epidemias con la invasión de las moscas. Moisés y Rommel, obligaron con advertencia de severos castigos, a enterrar las heces en hoyos durante sus periplos por el desierto, para evitar la transmisión forésica.

La última forma de presentación a la «Provocada».

Aparte de la intencionabilidad divina de las plagas y la diseminación micótica no ocasional de la «lluvia amarilla» ya comentadas, hay un acontecimiento increíble y excepcional en el campo de la investigación. Nos referimos a la experimentación que llevaron a cabo los japoneses en Manchuria, usando a los prisioneros como cobayas, donde probaron, la eficacia militar de agentes bacteriológicos.

Uno de los ensayos fue comprobar en ellos, la capacidad infectante de pulgas, piojos, garrapatas, mosquitos y moscas. Esos sucesos ocurrieron durante la ocupación Nipona de China (1934-1945). El responsable fue el general Shiro Isho, que sin duda hizo bueno el dicho de Cervantes «Nunca dijo bien la crueldad con la valentía».

Hechos como el precedente avalan la frase de Voltaire «La civilización no suprime la barbarie, la perfecciona».

Hemos citado sólo ejemplos bélicos, y en ellos se contempla cómo la acción vectorial ha impactado más en el hombre. Puede suscitarse el interrogante del quehacer veterinario en este campo. La duda queda despejada al señalar que, en la faceta castrense, el Anteproyecto de Reglamentación del recién creado Cuerpo Militar de Sanidad, da al veterinario militar la misión exclusiva en campaña, de la desinfección, desinsectación y desratización, sin duda por ser la nuestra la profesión sanitaria más cercana a la Epidemiología Ecológica.

De su importancia dan fe dos hechos recientes:

En los meses que permanecieron estacionadas las tropas de la Coalización Internacional en Arabia Saudita, durante el conflicto del Golfo, lo que sanitariamente más preocupó a los soldados, fue el ataque de insectos y arácnidos en el desierto. El equipo de entomólogos resolvió el problema.

Más tarde, en la reciente participación española ante el problema kurdo, se pidió al Centro Militar de Veterinaria asesoramiento en asunto de desinsectación, al operar nuestro contingente en zona palúdica.

Pero además, la ganadería puede ser, en caso de preguerra, objetivo, con fines disuasorios o de merma logística. El empleo de artrópodos para provocar epizootías, tipo babesiosis y pestes africanas, por citar ejemplos, puede ser factible y los conocimientos ectoparasitológicos y la lucha antivector obligados.

2.2.3. Sabotaje

Ultima modalidad de diseminación. La abordaremos en su faceta alimentaria, y así completamos la triada de penetración del agente biológico.

Aunque no se puede descartar la aplicación directa sobre piensos y alimentos de consumo humano, el agua va a ser el vehículo ideal.

La O.M.S. ha presentado un estudio titulado «Sanidad Pública y Armas Químicas y Biológicas», donde se muestran las diferentes posibilidades de contaminación hídrica.

Se cita a la toxina botulínica como prototipo, al ser estable, no modificable por los agentes purificadores y ser letal a dosis bajas (un microgramo mata a un individuo).

Conociendo la red, los sabotadores tardarían ocho horas en contaminar los abastecimientos de una ciudad de 50.000 habitantes. Los primeros síntomas tardarían en aparecer el tiempo citado, y el número de sujetos afectados varía entre el 60 y el 90 por 100 en función de las disposiciones tomadas por las autoridades.

En relación con la cantidad ingerida y el caudal saboteado, se estima que la toma por un hombre de 100 ml. procedente de un depósito de cinco millones de litros de capacidad, daría origen a graves infecciones o intoxicaciones si se hubieran introducido en él, 1/2 Kg. de salmonella, 5 de toxina botulínica y 7 de estafilocócica.

En 1975, la República Federal Alemana fue objeto de un chantaje biológico.

El Gobierno, amenazado por la introducción simultánea de bacilos del carbunco y de toxinas botulínicas en la canalización del agua, cedió a las exigencias de los sabotadores.

No se sabe si éstos, ante la negativa, hubieran cumplido su amenaza provocando una masacre.

Lo cierto es que el precedente existe.

Y en efecto, se puede recurrir a este tipo de acción, sin el dramatismo del suceso germánico y de forma poco delatadora.

Con escasos conocimientos bacteriológicos y rudimentarios medios, es posible obtener gran cantidad de cultivo de bacterias patógenas. Estas, pueden ser sistemáticamente sembradas en mercados, centrales lecheras, mataderos y comedores colectivos. Los continuos brotes de toxiinfecciones alimentarias, crearían graves problemas económico-sanitarios.

Ante una hipotética agresión de este tipo, la actuación veterinaria es prioritaria por su trascendente misión bromatológica.

2.3. ELECCIÓN DE OBJETIVOS (TÁCTICOS, ESTRATÉGICOS Y LOGÍSTICOS)

El último eslabón de la cadena epidemiológica es el sujeto susceptible. Nosotros, como ya indicamos, vamos a sustituir su acepción de «Candidato a enfermar», por la de «Objetivo a atacar».

Señalamos las implicaciones veterinarias en los tres niveles en que puede ser empleada el arma biológica. El táctico, estratégico y logístico.

Actualmente, es discutido el empleo táctico de agentes microscópicos contra el personal. En la antigüedad, y por qué no hoy, el empleo de metazoos como arma biológica con el uso aludido resultó eficaz.

Anibal lanzó sobre la escuadra romana serpientes venenosas en vasijas de barro, que, al romperse, dejaron en libertad a los ofidios, produciendo tal pánico en la armada enemiga que les hizo perder la batalla.

Mitrídates, rey de Ponto (Mar Negro), estaba sitiado por los romanos en la ciudad de Temiscia. Las tropas del general Lúculo tuvieron que levantar el sitio al ser atacados por enjambres de abejas, lanzadas por el enemigo. Los brazos y piernas desnudos de los romanos fueron los blancos elegidos para clavar los agujones.

En la Edad Media, cuando daneses y noruegos pusieron cerco a la ciudad inglesa de Chester, sus habitantes recurrieron a idéntica estratagema, que tuvo como desenlace el levantamiento al sitio.

Si bien es factible el empleo de animales como agresivos tácticos, vemos limitada su utilidad como objetivo de igual índole.

En efecto, los semovientes militares, especialmente el ganado mular de las Unidades de Montaña, están sufriendo una drástica reducción. Unido a esto, el saber que, paradójicamente, están más protegidos contra las enfermedades infecciosas que por ejemplo, contra los agresivos químicos, hace que el contingente équido deje de ser objeto biológico táctico.

Estratégicamente, no es previsible que el fin fijado fuese la ganadería y la pesca en caso de guerra relámpago. Si se diera, el agente tendría que provocar devastadoras epizootias y zoonosis en un tiempo muy breve y con un perfecto control.

Sin embargo, sí existen más posibilidades en caso de preguerra.

Juliot-Curie nos previene en su denuncia de la «Guerra Secreta» y, en clara alusión a la biológica, señala: «Una guerra de este tipo no requeriría una declaración previa. Podría llevarse a cabo durante años, sin que nadie, salvo los ocultos agresores, tuvieran conocimiento de ello. Luego, de manera gradual sucesivos fracasos en las cosechas, la aniquilación de rebaños enteros por enfermedad, epidemias que diezmaran la población y un descenso catastrófico de la natalidad humana debido a la esterilidad de las mujeres, y todo, consecutivo al contacto con el agua, revelaría la verdad».

El último de los empleos del arma biológica, el logístico, tiene una finalidad: el hambre.

Citaremos algunos hechos y analizaremos las consecuencias a que ha llevado o puede llevar el logro de tal fin.

En la guerra Franco-Prusiana (1870-1871), París fue sitiado durante ciento veintinueve días. Los ricos no carecieron de alimento y, de los pobres, sólo las mujeres y los niños sufrieron penuria, ya que los hombres, con alistarse en la Guardia Nacional, tenían asegurado el sustento.

En la Primera Guerra Mundial, los aliados occidentales sometieron a bloqueo a los Estados Centrales.

En Alemania, Austria, Hungría, el ejército era primero en todo. Se pone en boca de un dictador dietético: «A miles de pobres de cierta edad, les llega una muerte prematura».

Tres millones de rusos fueron sitiados por los alemanes en Leningrado durante la Segunda Gran Guerra. Los soldados, como en los casos anteriores, recibieron mejores raciones que los civiles. Las historias clínicas de los hospitales revelan que los más perjudicados fueron las madres gestantes y niños.

Recientemente a Sadam Husein se le sometió a un bloqueo, que no evitó la acción armada. Y antes, en el Vietnam, país hambriento, la destrucción de cosechas y animales por medios biológicos y químicos no evitó la retirada americana.

De lo expuesto anteriormente se deduce que, salvo excepciones, tanto en los casos de sitios, como de bloqueos o aniquilaciones, las restricción alimentaria impuesta como táctica guerrera, alcanza en menor y último grado al combatiente y son inoperantes, a no ser que vayan acompañadas de victorias militares.

En resumen, el hambre está carente de definido valor militar.

Pero en caso de guerra no declarada, puede ser muy útil el empleo de armas biológicas con dos objetivos, agricultura y ganadería, y dos finalidades, debilitadora y desestabilizadora.

La primera de éstas, de origen externo, perseguiría la supeditación a mercados extranjeros. En consecuencia, el potencial logístico se afectaría disminuyendo o encareciéndose.

La segunda, de origen interno, buscaría inestabilidad política. Es aplicable a tal propósito el dicho de Séneca: «El pueblo hambriento no atiende a razones, no se pacifica con la justicia, ni se doblega ante la súplica».

Las grandes revoluciones, en efecto, han tenido lugar en pueblos famélicos.

DEFENSA

Entramos en el último capitulado del Discurso.

Las Cartas Magnas hacen de la Defensa misión de todos, y las ordenanzas exhortan a sus militares a la información y conocimiento de los últimos avances científicos aplicables a ella.

En el tema que nos ocupa, la cooperación cívico-militar en la investigación biotecnológica, realizada por organismos autónomos o asociada con universidades y empresas privadas, son para algunos países las medidas profilácticas y disuasorias más eficaces para abordar el problema de la Agresión Biológica.

Exponemos algunos hechos relacionados con la aludida temática.

Como Centro específico de Investigación citar a: La División Biotecnológica de Centro Químico, la Agencia Química y Nuclear y el Programa Biotecnológico del Laboratorio de Investigación Naval; todos ellos de las Fuerzas Armadas Norteamericanas. Al Laboratorio Biomédico Holandés, al Instituto de Investigación de Defensa Noruega, a la Sección de Defensa Biomédica Canadiense, a la Agencia Científica de Defensa y Protección N.B.Q. Alemana, al Centro de Estudios de la Bouchet Francés, al Departamento de Defensa Química y Biológica Inglés y al Laboratorio de Investigación Biológica de Salman Pak Irakí.

En general, con estos centros cooperan, por una parte, sus universidades, que se encargan de la investigación científica básica, y por otra, las industrias privadas, que realizan los sistemas de transporte y descarga.

Sirva como ejemplo, la Universidad de Búfalo, que ha investigado sobre «Principios Físico-Químicos aplicables a la Detección de un ataque Químico-Biológico»; la Universidad de Liverpool acerca del «Comportamiento Electrónico de las Bacterias» y las Industrias Litton, que trabajaron en el «Transporte Supersónico de Agentes Biológicos Secos».

¿Cómo está integrada nuestra profesión en estos organismos?

Cualitativamente, los veterinarios civiles a nivel investigador. Los militares, al papel anterior añaden el de agregado a otros Ministerios, misión docente y la cooperación en asuntos N.B.Q., con medicina y farmacia.

Cualitativamente y en cifras absolutas, por ejemplo, en el Centro de Estudios de Le Bouchet trabajan un centenar de colegas, y proporcionalmente en Fort Dictrick (Alabama), la plantilla de compañeros era de 34 frente a 110 doctores en Biológicas, 120 en Físicas y 14 Médicos; amén de otros 320 titulados superiores.

Y terminamos. Para ello creemos conveniente citar los criterios vertidos por dos prestigiosos profesores, ante la posibilidad de empleo bélico del Agente Biológico.

El académico I. Malek dice: «Sin necesidad de suscitar hiperdramáticas visiones de apocalipsis debidas a la acción de armas biológicas, debe resultar claro que yo, como microbiólogo, creo que encierra más peligro la subestimación de estas armas que la actitud inversa».

Más lejano en el tiempo, pero sin perder vigencia, el también académico Profesor Matilla matizaba: «No se trata pues de un peligro quimérico ni teórico; es real y de trascendencia casi imponderable».

Por último, permítanme, junto a voces tan autorizadas manifestar mi modesta opinión.

Al interrogante, ¿es factible el empleo de armas biológicas en el ámbito Veterinario? Como tal profesional y militar respondemos: Sí.

Y, ¿qué actitud se debe tomar ante tal amenaza?. Preconizamos seguir el consejo de Syro: «Está a salvo de cualquier peligro, aquél que, aún estando seguro, se mantiene en guardia».

He dicho.

BIBLIOGRAFÍA

- BEER, J.: «Enfermedades infecciosas de los animales domésticos». Ed. Acribia. Zaragoza, 1983.
- CENTRO DE ENSEÑANZA A.B.Q.: «Manual informativo de defensa biológica». Madrid, 1984.
- DE LOS REYES SANZ, E.: «La guerra biológica o guerra de microbios». Ed. Geos. Madrid.

- DEPARTAMENTS OF THE ARMY AND THE AIR FORCE». «Military Biology and biological agents». March 1964.
- ESTADO MAYOR DEL EJÉRCITO: «Reglamento de defensa N.B.Q.». R-0-1-10. 1984.
- EUROMED: «Food and water operations in a nuclear, biological and chemical environment». 1989.
- GANDER, T.: «Nuclear, biological and chemical warfare». Ed. Jan Allan Ltd. 1987.
- GASTÓN DE IRIARTE, E.: «Guerra biológica y su defensa». Real Academia de Farmacia. 1970.
- HABER, L.F.: «The poisonons cloud; clavendon press». Coxford, 1986.
- JURADO COUTO, R.: «Toxicología veterinaria». 2ª Ed. Salvat. 1989.
- LEVINSON, M.: «Des armes biologiques «sur mesure»», Reune international de Defense, 11. 1986.
- MATILLA, V.; PIEDROLA, G.; AMARO, J.: «Las terribles armas modernas». Madrid, 1953.
- MATILLA Y GÓMEZ, V.: «La guerra biológica». Real Academia de Medicina. 1956.
- ONU: «Les armes chimiques et bacteriologiques et les effects de Leur utilisation eventual». Publ-ONU. New York. 1969.
- PIEDROLA GIL, G. y COL.: «Medicina preventiva y salud pública», Ed. Salvat. Barcelona, 1989.
- PUMAROLA, A. y COL.: «Microbiología médica». Ed. Salvat. Barcelona, 1988.
- QUILEZ GUERRERO, J.A.: «La medicina preventiva en el ejército de Estados Unidos». «Medicina Militar». Vol. 47-nº 2. 1991. Pág. 164.
- RICHE: «Guerre chimique et biologique». Belford, 1984.
- RODRÍGUEZ ZAZO, J.A.: «Patología infecciosa comparada y su terapéutica». Ministerio de Defensa, 1989.
- RODRÍGUEZ ZAZO, J.A.: «Valoración de agresivos biológicos en ganadería». Conferencia pronunciada en la Escuela Militar de Defensa N.B.Q.; Madrid. 1987.
- ROMERO RODRÍGUEZ, J.: «Aspectos del estudio de la guerra biológica». «Ejército», nº 566. Marzo 1987. Pág. 41.
- SAIZ MORENO, L.: «Aspectos epidemiológicos de las Zoonosis». Ministerio de Sanidad y Consumo. 1990.
- SAIZ MORENO, L.: «Diccionario tecnológico de salud pública veterinaria». Ed. Tebar. Albacete, 1990.
- SELECCIONES DE READER'S DIGEST: «Sagrada Biblia». Madrid, 1969.
- SIPRI: «The problem of chemical and biological warfare». Volumen 4. Stock. Nolm., 1971.
- STEVEN ROSE: «Guerra química y biológica». Ed. Fontella. Barcelona, 1970.
- THRUSFIELD, M.: «Epidemiología veterinaria». 2ª Ed. Salvat. 1989.
- VILLALONGA MARTÍNEZ, L.M.: «Concepción actual de la función logística sanitaria de campaña en los distintos escalones». «Medicina Militar». Vol. 47, nº 2. 1991. Pág. 174.

DISCURSO DE CONTESTACIÓN DEL EXCMO. SR. D. VICENTE DE LA TORRE MONTES

En actos como el que nos ocupa hoy aquí, de recepción de un nuevo Académico Numerario, suele ocurrir que se designa para contestarle a un Académico en el que se de alguna circunstancia de afinidad científica o investigadora, o cierta analogía en la especialización, incluso posible pertenencia a un mismo sector profesional y, a ser posible, hasta lazos de amistad.

Pues bien, todas y cada una de estas coincidencias se dan entre el Dr. RODRÍGUEZ ZAZO y yo, más algún suceso que por similares causas, aunque con opuesto signo, matiza aún más nuestra relación humana.

Con esto, intento expresar la enorme satisfacción que supone para mí replicar, en nombre de esta Corporación, al documentadísimo discurso pronunciado sobre el tema, siempre interesante y siempre actual, que acabamos de escuchar.

El curriculum del Dr. RODRÍGUEZ ZAZO, tan alto y variado, es, por otra parte, todo un compendio del clásico profesional «sanitario» que maneja y se sirve de todos los medios a su alcance para perfeccionar su formación y ponerla al servicio de los demás.

Nace este castellano viejo en la provincia de Avila, en el seno de una familia «media», hace casi cuarenta y nueve años, y la sobriedad castellana informará todos los hitos de su vida y de su profesionalización. Una vez hecho el Bachiller en Avila y el Preuniversitario en Salamanca, en 1963, comienza a estudiar Veterinaria en la Universidad Complutense, pero en 1965 las circunstancias adversas le obligan a continuar sus estudios con carácter «libre», ya que la peste porcina aniquila la explotación familiar que permitía el mantenimiento de su estancia en Madrid.

No obstante, y con motivo de la reposición de su padre como Secretario de Administración local en San Esteban del Valle, reemprende sus estudios en Madrid y, con el concurso de varios buenos compañeros de estudio que crean el ambiente de trabajo y austeridad, y una beca del Patronato de Igualdad de Oportunidades, termina la Licenciatura de Veterinaria en 1970, una vez iniciados también los estudios de la de Medicina en 1968.

Actúa de veterinario titular interino en un pueblo de Avila y simultánea la preparación para las oposiciones al Cuerpo de Veterinaria Militar, ingresando en el mismo con el número uno en 1971. Por estas fechas recibe el premio a «Mejores Becarios» del Ministerio de Educación y Ciencia y el primer premio (compartido) del SINA.

En 1972 realiza los cursos del Doctorado y, destinado a Valladolid, continúa en dicha ciudad los estudios de Medicina. Ha estado destinado sucesivamente en Unidades de Veterinaria, Yeguada Militar, Laboratorio y Parque Central de Veterinaria Militar y, por último, como Teniente Coronel en el Centro Militar de Veterinaria, en donde actualmente es Jefe del Servicio de Microbiología y Análisis Clínicos.

Previamente, en 1978 obtenía la Licenciatura en Medicina al tiempo que opo-
sita para realizar la especialidad de Microbiología y Epizootología en el Labora-

torio Central de Veterinaria Militar y obtiene, igualmente, el grado de Doctor en Veterinaria.

En el aspecto docente, ha sido encargado de curso de Medicina Preventiva y Social en la Facultad de la Complutense, Profesor de A.T.S. de Empresa en la Escuela de Zaragoza y en diversos cursos de especialización microbiológica.

Es Diplomado en Sanidad; Diplomado en Técnicas Micológicas; Médico de Empresa; Diplomado en Enfermedades Tropicales, en Aptitud Pedagógica, Especialista en Defensa N.B.Q., etcétera, etc.

Entre sus diversas publicaciones destacan las «Láminas de identificación en bacteriología clínica», premio de Higiene Pecoris; «Estudio de la helmintiasis intestinal del contingente equino de la V Región Militar»; «Bioquímica Hemática comparada y su interpretación clínica» y, por último, «Patología infecciosa comparada y su terapéutica» y «Guía de las enfermedades transmitidas por alimentos», estas dos finales publicadas por el Servicio de Publicaciones del Ministerio de Defensa.

Esta es —a grandes rasgos— la personalidad de José A. RODRÍGUEZ ZAZO. Habría que añadir sus aptitudes deportivas como Entrenador Regional de Deportes y diferentes trofeos a la deportividad y, no obstante, algo no escrito ni documentado pero de un gran valor; su humanidad, su sentido del deber, de la amistad y su amor al trabajo y a la familia, que le honra.

* * *

Nos ha hablado el Dr. RODRÍGUEZ ZAZO —muy pormenorizada y documentalmente— de la «guerra biológica» y, por su magnífica formación (que no deformación) profesional, ha establecido varios nexos de relación y unión con la profesión veterinaria, como no podía ser menos.

En efecto, el facultativo veterinario tiene mucho que decir tanto en la manipulación y estudio de agresivos biológicos como en la defensa y descontaminación de los mismos e, igualmente, en la prevención.

La alta eficiencia de la guerra biológica es debida, en primer término, al elevado grado de patogeneidad de los agentes (microorganismos o toxinas), capaces de producir enfermedad y contaminación; pero en una gran medida también al efecto desmoralizador y psicológico que, actuando en el efectivo beligerante y a un tiempo en la población civil, puede tener consecuencias desastrosas y, todo ello, por ende, a un bajo precio para el agresor. Por esto, la guerra biológica nos resulta más execrable y repulsiva —visceralmente hablando— que la considerada convencional.

Decía el General prusiano von CLAUSEWITZ que «...en la Edad Media, cuando las armas de fuego acababan de ser inventadas, su efecto físico era mucho menor que hoy a causa de su defectuosa construcción, pero el moral, en cambio, era mucho mayor».

Nada más lejano de mi ánimo e intención que el justificar y, mucho menos, ensalzar las características de la guerra convencional. Pero hemos de convenir —aunque ello tenga mala prensa— que el pacifismo a ultranza, tal y como en muchas ocasiones se propugna, es utópico, a veces injusto y casi siempre hipócrita. El «teatro de la guerra» es siempre más real y verdadero que el «teatro» de la paz.

Citando nuevamente a von CLAUSEWITZ, hemos de reconocer que la guerra es un verdadero instrumento político, una continuación de las relaciones políticas, una gestión de las mismas con otros medios. El propósito político es el fin, la guerra el medio. Hoy tenemos que pensar y afirmar rotundamente que el fin —por muy importante que sea— no puede justificar nunca **ciertos medios**.

La civilización —decía VOLTAIRE, y hoy continúa siendo veraz su aseveración—, no suprime la barbarie sino que la perfecciona y así mismo, DONOSO CORTES opinaba que «la guerra y la conquista han sido siempre los instrumentos de la civilización del mundo».

En el arte de la guerra fue uno de los primeros frutos de la civilización. Los ejércitos más antiguos se crearon en Sumeria y su infantería, armada hace 5.000 años con arcos y lanzas, se protegía con armaduras y cascos de cuero. Hacia el año 2.000 antes de Cristo los mesopotamios y egipcios emplearon ya armas de cobre y espadas y puñales hechos de la aleación del cobre y el estaño, o sea, de bronce.

Las cuádrigas ligeras de dos ruedas, tiradas por caballos e introducidas por los invasores arios en Egipto, fueron las primeras «tropas de choque» de la historia y revolucionaron la línea de batalla egipcia con la aportación del caballo 1.600 años antes de Cristo.

Los asirios y los hititas, armados ya con hierro y protegidos con escudos, corazas y cascos de este mismo metal, fueron el azote de su época y el año 1000 a. de C. fueron pioneros de la caballería, llegando a disponer de 12.000 jinetes y 1.200 bigas.

Y el gran imperio persa (450 años a. de C.), empleaba carros con hojas de guadaña en las ruedas; o en el lejano oriente, las civilizaciones china e india (500 años a. de c.), con sus arcos, espadas y lanzas y carros de caballos sembraban el terror.

Y ALEJANDRO MAGNO, forjador de un gran imperio entre los años 336 y 323 a. de C., empleó ya las catapultas y el «telemón», especie de grúa, con la que un pequeño número de guerreros se introducía en la plaza a conquistar. Los romanos y bizantinos emplearon sus «bolas de fuego» disparadas con ballestas y los árabes su formidable caballería ligera con lanzas y arcos.

...Y por fin la **pólvora**, que aparece en occidente cien años más tarde de que los chinos la emplearan en el siglo XIII y que daría un gran juego en la guerra de los Cien Años cuando las «bombardas» o primitivos cañones de acero fundido, que disparaban grandes piedras y bolas de acero, diezmaban entre sí las tropas francesas e inglesas.

Y es a partir de aquí cuando comienzan a aparecer las armas portátiles —como los mosquetes— cuando va desapareciendo la estampa inefable del caballero andante medieval, aquel que podía inspirar los hermosos versos de RUBEN DARIO.

*¡Ya viene el cortejo! Ya se oyen los claros clarines.
La espada se anuncia con vivo reflejo;
ya viene, oro y hierro, el cortejo de los paladines.*

Todo hasta aquí y casi todo a partir de aquí ingeniado para la lucha del hombre contra el hombre. Pero muchos de los avances tecnológicos en el ámbito de la

revolución industrial de los dos últimos siglos, han servido para que la civilización haya dado saltos ciertamente gigantescos y positivos con el empleo de técnicas y materiales que, primariamente, se han utilizado en conflagraciones mundiales: desde la **dinamita** hasta el misil «Patriot» empleado en la guerra última «del Golfo» para —paradójicamente— salvar muchas vidas inocentes.

Y ¿qué diríamos de los avances de la ingeniería genética que permite cabalgar sobre inocentes y briosos corceles «saprofitos» a los jinetes portadores de terribles enfermedades de gran contagiosidad, conformando así la caballería más apocalíptica y demoníaca?»

Decía nuestro ALONSO DE ERCILLA en su célebre poema «La Araucana»:

*«La guerra fue del cielo derivada,
y en el linaje humano transferida.
Por la guerra, la paz es conservada
y la insolencia humana reprimida,
por ella, a veces, Dios el mundo aflige,
le castiga, le enmienda y la corrige.»*

Pero, si eternos son los intereses y las pasiones, que son las causas de la guerra, y eterna la justicia que le sirve de pretexto, procuremos, al menos, que la tríada horrenda de la guerra N.B.Q. sea inexorablemente controlada y evitada por los «convenios», tratados y leyes que, a este respecto, existen en los competentes foros internacionales y que, al «grandioso drama» de la guerra —que como todos los grandes eventos del hombre ha inspirado a poetas, pintores y músicos— no se sume el máximo refinamiento de la perversidad disfrazada de ciencia.

Mientras tanto, hombres como el que hoy tenemos la satisfacción de recibir aquí, seguirán ocupándose de estar al día... por la cuenta que nos trae. Le damos, pues, la bienvenida.

(16-II-1994)

Momento actual de la producción de leche de vaca en España

Excmo. Sr. Presidente, Excmos. e Ilmos. Sres. Señoras y Señores.

Al terminar mis estudios universitarios, en plena euforia juvenil y pletórico de ilusiones, me puse a indagar en el entorno de aquel entonces, posibles destinos donde iniciar mi actividad profesional. También contemplé admirativamente las grandes figuras de la Veterinaria del pasado y del presente, deteniéndome en la valoración de su ejemplo y en la huella de su labor, parándome igualmente a meditar sobre los grandes hitos de la Veterinaria a través de las diversas épocas, en la realidad del momento y en las perspectivas de futuro.

En ese ejercicio imaginativo no pude menos que considerar metas profesionales que me parecían inaccesibles y que, a pesar de entrar en la órbita de las ensoñaciones, me dejaron un rescoldo de inquietudes que no me ha abandonado en ninguna circunstancia.

Mi primera vocación de incorporarme a la docencia universitaria no llegó a realizarse, pero tuve la fortuna de poder formarme y madurar en una de las mejores escuelas, la de la Veterinaria Rural. Fue durante un corto tiempo pero fecundo en enseñanzas y experiencias, sobre todo humanas. Esos años saludables permanecen imborrables en mi recuerdo donde siempre anidarán arropados con el cariño y gratitud hacia quienes tanto me ayudaron y confiaron en mí.

Nuevos horizontes profesionales y el mantenimiento constante de la inquietud pusieron en mi camino la oportunidad de incorporarme a un campo especializado y novedoso como era el de la lactología, al que me introduje bajo un concepto totalmente zootécnico que envolvía la producción, la industrialización y la comercialización de la leche, campo al que he dedicado la mayor parte de mi actividad buscando siempre el mayor prestigio y consideración científica de la Veterinaria.

También en esta larga singladura he recibido el decidido apoyo de gentes admirables y desprendidas, amigos íntegros, tanto de España como de fuera de ella a las que quisiera, en estos momentos, nombrar una por una y expresarles mi gratitud más profunda.

En este capítulo de reconocimientos ocupan un lugar preferente y especialísimo los apoyos y estímulos de mi esposa y mis hijos, en todo momento a mi lado, dándome el calor de hogar y el cariño entrañable tan necesarios para que las obras puedan llegar a buen fin y las ideas fecunden y den sus frutos.

El devenir de mi vida profesional me ha permitido hacer realidad muchas de las ensoñaciones de juventud que culminan con mi nombramiento como Académico de Número de esta prestigiosa Real Academia de Ciencias Veterinarias, por la benevolencia y consideración hacia mi persona por parte de vuestras Excelencias. Por ello quisiera tener suficientes palabras para expresar mi reconocimiento y gratitud en forma suficiente, por permitirme participar en una nueva andadura que reaviva mis ilusiones al mismo tiempo que activa nuevas responsabilidades para el logro de los principales fines de la Real Academia de fomentar y desarrollar las Ciencias Veterinarias.

Excelentísimos Señores, a todos muchas gracias y la promesa de corresponder debidamente a tan alta función.

Para dar cumplimiento al nombramiento, mediante la preceptiva lectura del Discurso de Ingreso es por lo que hoy hemos sido convocados, por tanto, con la venia de la Presidencia, doy comienzo a mi disertación sobre un tema tan significativo y de actualidad como es el «MOMENTO ACTUAL DE LA PRODUCCION DE LECHE DE VACA EN ESPAÑA».

I. EL INGRESO DE ESPAÑA EN LAS COMUNIDADES EUROPEAS

El día 12 de junio de 1985, teniendo como marco el magnífico Salón de Columnas del Palacio Real de Madrid, en un acto solemne, presidido por Su Majestad el Rey de España y la participación de altas personalidades del Gobierno Español y de la Comunidad, se firmó el Tratado de Adhesión de España a las Comunidades Europeas.

El histórico acontecimiento supuso, para nuestra Patria, uno de los hechos más trascendentales de su reciente historia.

El proceso de acercamiento de España a las Comunidades Europeas había sido largo y complicado. Su origen se remontaba al 9 de febrero de 1962, fecha en que, a través del ministro Sr. Castiella, España presentó su solicitud formal de ingreso y terminaba, veintitrés años después, con la firma del Tratado de Adhesión. La demanda oficial de ingreso había sido presentada el 29 de julio de 1977 por el ministro de Asuntos Exteriores, Marcelino Oreja.

Todos los medios de comunicación del país hicieron verdaderos alardes informativos del hecho, con casi unanimidad en cuanto a la necesidad de nuestra incorporación a Europa, pero también con abundantes y agudas críticas referentes a la forma y al fondo del tratado.

Se comentó, irónicamente, que no era España la que entraba en el Mercado Común sino que era el Mercado Común quien, de hecho, entraba en España.

Si ya antes de la firma del Tratado, las Organizaciones Profesionales Lecheras, pusieron de manifiesto los problemas que dicha firma podía plantear al Sector Lácteo, de no negociarse debidamente la Adhesión, a partir de la firma y a la vista de su contenido las protestas y manifestaciones contrarias fueron muy acusadas.

Desde el momento en que la solicitud española de ingreso a la Comunidad comenzó a prosperar, el Sector Lácteo en general y el Subsector de la Producción de Leche en particular vivieron la zozobra de saberse perdedores pero, con todo, nunca se pensó en que el resultado tuviese un significado tan problemático en cuanto a las repercusiones reales de la nueva situación.

Por muchos se consideró que el Tratado de Adhesión no mejoraba el Acuerdo Comercial Preferencial entre España y la Comunidad, firmado el 29 de junio de 1970 en Luxemburgo, por el entonces Ministro de Asuntos Exteriores Gregorio López Bravo, que entró en vigor el 1 de octubre del mismo año, gracias a la actividad y competencia del embajador Alberto Ullastres.

También se afirmó que habían sido precisamente los países industriales de la Comunidad los que más habían presionado en pro de la integración de España con la idea concreta de que quedase anulada la posición de relativo privilegio que se había disfrutado durante el citado período, añadiéndose que las condiciones establecidas para nuestro ingreso en la CEE eran, en conjunto, desfavorables para España.

Con más dureza todavía se consideró, por algunos, que la firma del Tratado equivalía al «Holocausto de la ganadería lechera y de la industria láctea españolas» lo que traducido a la realidad de los hechos, suponía una acción negativa de graves repercusiones, tanto económicas como sociales para España.

En la perspectiva de los años transcurridos hemos considerado de interés efectuar un análisis que nos permita conocer, lo más aproximadamente posible, el desarrollo y las incidencias que sobre la producción lechera de nuestro país se han derivado como consecuencia del nuevo orden de cosas, así como la situación actual y las previsiones de futuro.

II. SITUACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE LECHE DE VACA EN ESPAÑA ANTES DE LA FIRMA DEL TRATADO

En 1984 se alcanzaba en España una cifra record de producción de leche de vaca con la cantidad de 6.244 millones de litros, nivel conseguido gracias a una progresión regular y continuada año tras año, hasta situar a España en el 6º lugar en el ranking comunitario.

Los principales hechos históricos que habían contribuido a esta floreciente situación partían de décadas anteriores y como principales, en un orden cronológico, podemos anotar.

- a) La instalación de las primeras industrias lácteas a principios de siglo en Cantabria y Asturias.

- b) La implantación del ganado vacuno Lechero Frisón - Holandés, las famosas vacas «pintas», en La Montaña.
- c) El establecimiento de las Centrales Lecheras en los años 60 y el posterior desarrollo de las industrias lácteas.

A las anteriores circunstancias básicas debemos añadir por su alta significación: las acciones zootécnicas y sanitarias sobre el ganado productor de leche debidas a los importantes avances científicos y técnicos en cuanto a genética, reproducción y selección animal, control de la producción, lucha sanitaria e individual y en campañas de saneamiento, profunda evolución en la alimentación del ganado, aplicación de métodos ecológicos a las explotaciones, etc. etc..., donde la profesión veterinaria ha tenido una activa y fundamental participación y que, con una excesiva modestia profesional, no se ha proclamado como debiera en orden a justicia.

También desde luego, con la participación esencial de miles de ganaderos en un esfuerzo continuado de entrega y sacrificio dignos de mejor causa.

En 1985, año de la firma del Tratado, el número de vacas de ordeño era en España de 1.836.413, de las cuales 1.375.000 eran de raza frisona, lo que suponían un 74,87%.

El número de explotaciones ganaderas registradas daba la cifra de 307.763, con lo que podemos deducir que el número de vacas por explotación era en números redondos, de 6.

En esta misma época, el censo de ganado vacuno productor de leche en los países comunitarios alcanzaba un valor de 24.155.500 cabezas y 1.600.400 explotaciones lecheras, por lo que el número de animales por explotación se situaba prácticamente en 16, por lo que cada explotación lechera de la CEE disponía de 10 vacas más, como media, que las españolas.

Si las anteriores cifras comparativas ya son suficientemente instructivas con respecto a las circunstancias estructurales del Subsector Productor de Leche, las diferencias se resaltaban mucho más teniendo en cuenta los porcentajes que correspondían a cada uno de los diversos estratos considerados tradicionalmente: entre 1 y 9 vacas, 10 y 19, 20 y 49, 50 y 99 y más de 100. En España el mayor número de explotaciones correspondía al estrato entre 1 y 10 vacas, en el que se incluía un total de 260.450 con un porcentaje de 84,62%. En la CEE este mismo porcentaje era del 53,19%.

A mayor abundamiento los valores correspondientes al estrato entre 20 y 49 vacas lecheras, considerado como óptimo, en España comprendía tan sólo el 1,22% mientras que en la CEE alcanzaba el 21,29%.

Es lógico deducir que estos hechos estructurales marcaban diferencias significativas a la hora de considerar la rentabilidad de las explotaciones con un resultado notablemente negativo para las de nuestra Patria.

En cuanto al volumen de producción de leche de vaca en España, según las estadísticas oficiales era en 1985 de 6.112 millones de litros.

Esta producción según los expertos del sector y teniendo en cuenta la dudosa fiabilidad de la estadística oficial, podría elevarse a más de 7.000 millones de

litros, cifra que estamos seguros será conocida y valorada por los servicios informativos comunitarios.

Teniendo en cuenta el número de animales de ordeño y el volumen de leche de vaca producido se obtenía un rendimiento por vaca y año de 3.328 litros, este rendimiento en la C.E.E. de los 10 se elevaba a 4.285 litros, con una diferencia en más, a favor de la Comunidad de 963 litros de leche por vaca y año. Cifra asimismo con valor negativo para los rendimientos de las vacas españolas.

También podían anotarse diferencias desfavorables en cuanto a la calidad físico-química de la leche, sobre todo en lo referente al porcentaje de materia grasa, considerándose en España el 3,2% mientras que en la CEE se elevaba al 3,8%. Y mucho mayores distancias podían establecerse en cuanto a la calidad bacteriológica, cuya valoración se iniciaba en aquel entonces en España y se comenzaba a establecer la refrigeración de la leche en granja.

Otro dato significativo estaba constituido por el volumen de leche entregado a las Industrias Lácteas que era en España del 74,1% mientras que en la Comunidad llegaba al 92,1%.

La estacionalidad de la producción de leche en nuestra Patria ha tenido siempre cierta influencia en el grado de abastecimiento de la industria pero en ningún caso sobre el consumo, ya que el ligero déficit estacional se regulaba mediante importaciones controladas. Tampoco planteaban problemas los posibles excedentes coyunturales de primavera que eran absorbidos normalmente por el mercado interior, sin que en ningún momento plantasen problemas excedentarios graves.

A todo lo anterior podíamos añadir un mayor precio de la leche española con respecto a la comunitaria.

Resumiendo lo que antecede podemos anotar que, en el momento de nuestro ingreso en la CEE, el Subsector Productor de Leche Español, que había alcanzado un punto cercano al auto-abastecimiento de leche del país presentaba notorias diferencias negativas con respecto a los países comunitarios que se concretaban fundamentalmente en los siguientes extremos:

- a) Estructura de las explotaciones productoras de leche poco rentables, con una media de 6 vacas por explotación contra 16 de la CEE.
- b) Un rendimiento de leche por vaca y año notablemente bajo de 3.328 litros frente a 4.285 litros de las vacas comunitarias.
- c) Baja calidad de la leche producida en España.
- d) Precios de la leche más altos comparativamente con los de la CEE.
- e) Un menor porcentaje de leche industrializada, 74,1% en España, frente a 92,1% en la Comunidad.

Como aspecto más positivo se destacaba la ausencia de problemas excedentarios ya que, en líneas generales, España era deficitaria en leche y productos lácteos.

Pero también podemos añadir que en las Cuentas del Sector Agrario, se ponía de manifiesto que la aportación de la producción lechera a la Producción Final Agraria (P.F.A.), era del 9,1% con un valor de 256.278 millones de pesetas, cifra importante para la economía nacional, y que dentro del ámbito más específico del

aspecto social del Sector Lácteo como generador de empleo, tanto a nivel de las explotaciones lecheras como de las industrias y del comercio, tenían una alta significación como demuestran los siguientes datos.

- a) A nivel de las explotaciones ganaderas existía un elevado número de ganaderías productoras de leche con predominio absoluto de las de carácter familiar, que proporcionaban empleo a unos 750.000 miembros de la familia a los que debían sumarse del orden de 10.000 asalariados y no menos de 800.000 jornales eventuales, según los datos suministrados por la Secretaría Técnica del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- b) Los datos disponibles informaban que las Industrias Lácteas ocupaban unas 25.000 personas a los que habían de sumarse los datos, sin cuantificar, de los puestos de trabajo de las industrias auxiliares como son: Transporte, servicios, comercio, etc...
- c) Una estimación de conjunto permitía afirmar que el Sector Lácteo Español proporcionaba trabajo a más de un millón de personas, cifra muy estimable a la hora de su valoración social.

Como medida preventiva para afrontar el reto de la incorporación a la CEE, la Administración Española había aprobado con fecha 3 de junio de 1981, mediante Real Decreto del MAPA, el «Reglamento Estructural de la Producción Lechera», publicado en BOE de 2 de septiembre del mismo año.

En la parte expositiva de esta disposición, que afectaba de una forma directa y exclusiva a la fase de producción, se indicaba que la causa más importante de la redacción del Reglamento era la necesidad de mejorar la estructura y organización productiva de la ganadería lechera española, sobre todo teniendo en cuenta que las perspectivas de futuro en el ámbito de esta producción se perfilaban por la vía de la competitividad.

El documento, concebido inicialmente como «Estatuto de la Leche», tuvo una larga gestación, con multitud de reuniones y discusiones al efecto, hasta que se logró el acuerdo entre Administración y Organizaciones Ganaderas que lo suscribieron con fecha 26 de mayo de 1981, y donde se indicaba que estaban de acuerdo en la necesidad de una normativa legal de ordenación y reestructuración del Subsector de la Producción de Leche frente al próximo reto del Mercado Común.

El texto del Reglamento comenzaba definiéndolo como un conjunto de normas de ordenación y medidas de apoyo, que tenían como finalidad la de orientar al Sector Lechero de forma que, mediante la reestructuración del mismo, se lograra una mayor eficiencia productiva de las explotaciones, se mantuviese el equilibrio entre producción y consumo y se pudiese ofrecer un producto de mejor calidad.

Como objetivos de la Disposición se fijaban:

- a) Promover la modernización de las explotaciones productoras de leche.
- b) Estimular la realización en común de actividades y comercialización
- c) Facilitar a los ganaderos una cierta base de recursos para mejorar la dimensión productiva de las explotaciones.

d) Conseguir progresivamente una estructura especializada de producción lechera que situase al Sector Lácteo Español en un plano de competitividad en otros mercados.

Durante los 9 años de vigencia del Reglamento Estructural de la Producción Lechera, desde 1982 a 1990, se destinaron a la mejora de las explotaciones lecheras 11.801,2 millones de pesetas en subvenciones, lo que representó una inversión inducida de aproximadamente 56.200 millones de pesetas. Las explotaciones que obtuvieron ayudas fueron 51.181 que representaban el 33,4% de todas las inscritas en el obligado Registro Provisional de Explotaciones.

La eficacia de la aplicación del Reglamento fue indudable aunque insuficiente, dada la magnitud de la problemática del Subsector, y muy poco controlada.

III. LA SITUACIÓN COMUNITARIA

La Comunidad Económica Europea se estableció en marzo de 1957 con la firma del Tratado de Roma por 6 naciones Europeas: Bélgica, Francia, República Federal Alemana, Italia, Luxemburgo y Países Bajos (CEE de los 6). A estos países se unieron en 1973 Gran Bretaña, Dinamarca e Irlanda (CEE - 9), en 1980 ingresó Grecia (CEE-10) y por último, a primeros de enero de 1986 España y Portugal (CEE de los 12).

La importancia que desde el primer momento se otorgó al Sector Agrario, se desprende del hecho de que, en el Tratado Fundacional, los artículos 38 al 47, preveían que el Mercado Común se extendiese a la agricultura y la ganadería, constituyéndose el denominado Mercado Común Agrario, y por ello desde ese primer momento se vio la necesidad de desarrollar una Política Agraria Común (PAC) paralela.

Los principales fines de la PAC se fijaban en:

- a) Incrementar la productividad de la agricultura y de la ganadería.
- b) Garantizar a la población rural un adecuado nivel de renta.
- c) Estabilizar los mercados.
- d) Garantizar la seguridad de los abastecimientos.
- e) Asegurar unos precios razonables al consumidor.

En realidad, la Política Agraria Común, nació el 14 de enero de 1962, en un Consejo de Ministros de la CEE, que se consideró como el «Gran Maratón» y que daba carta de naturaleza a la Organización tras 5 años de lentos y dificultosos avances.

La leche no entró en la Ordenación Común de Mercado (O.C.M.) hasta dos años más tarde, el 23 de diciembre de 1963.

En esa misma fecha se regulariza el funcionamiento efectivo del Fondo de Garantía Agrícola (FEOGA), ya previsto en el Tratado de Roma, en su doble vertiente de:

FEOGA: Garantía, encargado de la financiación de la política de precios y mercados, y

FEOGA: Orientación, encargado de la política socio-estructural.

Desde un principio, la Política Agraria Común fue aplicada con una finalidad eminentemente proteccionista, con un desequilibrio patente a favor de la política de precios de garantía y vigilancia de los mercados, más valorable y cuantificable, desde el punto de vista político, que la política de correcciones para las estructuras de resultados lentos y complicados.

Esta acción de protección y garantía de precios a los productores de leche por una parte y la absorción de todos los excedentes, con diversas acciones pero siempre con cargo a los fondos comunitarios, llevó a situaciones límite en que los incrementos permanentes de la producción de leche y el volumen económico preciso para dar salida a lo que se calificó como «Montañas blancas y ríos amarillos», aludiendo a los grandes almacenamientos de leche en polvo y mantequilla, puso en peligro la misma estabilidad de la Comunidad.

Los stocks de productos de intervención (leche en polvo, mantequilla y queso) fueron para los años que se expresan como sigue:

Año	Leche en polvo	Mantequilla	Queso
1972	146.400	390.000	260,5
1973	159.577	234.850	229,0
1974	263.215	146.108	262,0

* En miles de Toneladas.

Los costes de las ayudas y restituciones producidos por el mantenimiento y eliminación de estos excedentes alcanzaron en cada uno de los años indicados los siguientes valores:

Año	Miles de millones de pesetas
1972	15.374,40
1973	26.480,55
1974	34.282,50

Pero como dato más interesante podemos anotar que, del total de las inversiones del FEOGA para los diversos productos agrarios, el porcentaje correspondiente a los productos lácteos fue:

Año	Porcentaje
1972	48,0%
1973	62,0%
1974	70,0%

Este 70% equivalía al 25% del presupuesto total de la Comunidad.

Como se ve, había motivos más que suficientes para tomar medidas correctoras urgentes.

Uno de los avisos más serios sobre los problemas planteados fue hecho por el holandés Sicco Mansholt.

En un memorandum presentado primero a la Comisión de Agricultura de la que él era presidente y luego al Consejo de las Comunidades el 10 de diciembre de 1968, conocido como «Informe Mansholt», influido por ideas un tanto maltusianistas, proponía la disminución, en 10 años, de la población activa del Sector Agrario en 5 millones de personas y la disminución también de los elementos productivos, en nuestro caso las vacas lecheras que debían reducirse a los límites más bajos posible.

El Plan Mansholt no fue bien acogido e incluso fue criticado duramente y desde luego los políticos de la Comunidad lo bloquearon de forma definitiva.

Lo que sí se llegó a establecer, por imperiosa necesidad, fueron las llamadas «Medidas Complementarias», buscando dar solución al gravísimo problema de los excedentes.

Estas Medidas Complementarias comprendían:

a) **Tasa de Corresponsabilidad**

El productor de leche debía pagar una especie de «impuesto» por cada litro de leche para contribuir a la financiación de los excedentes.

b) **Ayudas para la «no comercialización de la leche» y la reconversión de las explotaciones**

Estas ayudas hacían referencia a:

- Utilizar la leche de las propias explotaciones, sin llevarla al mercado (Se suprimió en septiembre de 1980)
- Sacrificio de vacas lecheras.
- Reconversión de la producción de leche a la de carne.

c) **Ayudas al mantenimiento de vacas nodrizas**

Tendientes a favorecer la cría de terneros con la leche de su propia madre.

d) **Cuotas lecheras**

En 1984 y ante la gravedad de la situación, la Comunidad no tuvo más remedio que establecer las llamadas «Cuotas Lecheras» que limitaban o mejor reducían las cantidades globales de leche garantizadas a cada uno de los productores.

Por lo tanto, España esperaba ser admitida en una Comunidad Económica Europea que había alcanzado una superproducción de leche que suponía, por sí sola, casi la cuarta parte de la producción mundial, situándose por delante de la URSS y de los Estados Unidos.

Una Comunidad en que este incremento permanente de la producción no se había acompañado por el correspondiente aumento del consumo, por lo cual, se producían excedentes cada vez mayores. Excedentes que constituían un grave problema para cuya solución los responsables del Mercado Común buscaban, denodadamente, fórmulas para darle solución.

Una Comunidad donde eliminar explotaciones lecheras, desincentivar la producción de leche, cobra a los productores una tasa por litro de leche para contribuir a los gastos de regulación del mercado, limitar los volúmenes de producción por medio de las cuotas lecheras, buscar desesperadamente nuevas salidas a los productos, etc., eran los alicientes que se ofrecía al Subsector Productor de Leche.

Una Comunidad donde todas estas medidas tendientes a reducir la producción lechera, tenían un costo económico de primera magnitud de todo punto insostenible.

Como contrapartida podemos anotar que, posiblemente, no existía otra alternativa para España que la adhesión, ya que, agotado el tiempo del Acuerdo Preferencial del año 1970, sólo la incorporación a la CEE constituía la vía posible hacia una mejora de las estructuras productivas, industrias y comerciales y hacia la modernización de nuestra economía.

En este preciso momento y con este panorama tan poco halagüeño se firmó el Tratado de Adhesión.

IV. EL TRATADO DE ADHESIÓN

Una vez firmado el Tratado de Adhesión, fue ratificado por los 12 países firmantes y entró en vigor el 1 de enero de 1986.

La incorporación de España a la Comunidad implicó la adopción, por parte de nuestro país, de la totalidad de la Política Agraria Común (PAC).

Dado lo complejo de la normativa que desarrollaba esta política, el pleno cumplimiento de la misma desde el primer día de la integración, hubiese ocasionado perturbaciones graves en los Sectores Agrarios, tanto españoles como Comunitarios y sin duda alguna, sobre el Sector Lácteo.

Para que dicha integración se realizase de una forma gradual y sin producir distorsiones, se arbitraron una serie de medidas de excepción a la Normativa Común, que tendrían vigencia durante un tiempo que se denominó «Período Transitorio».

Este «Período Transitorio» incluía determinadas acciones que podían considerarse como «clásicas» por haber configurado las anteriores implicaciones y otras de tipo «específico» que presentaban peculiaridades con respecto a aspectos o sectores concretos.

El capítulo agrario del Tratado hacía referencia a una serie de aspectos gene-

rales (horizontales) que afectaban a todos los sectores agrarios, existiendo excepciones para cada sector.

Los aspectos generales a que se hacía referencia era:

- a) Aproximación de precios.
- b) Libre circulación y unión aduanera.
- c) Aproximación de ayudas.
- d) Montantes Compensatorios de Adhesión (M.C.A.).
- e) Mecanismos complementarios de los intercambios (M.C.I.).

En cuanto al sector específico de la leche y los productos lácteos, en la negociación que se inició en Bruselas con carácter permanente el 25 de Febrero de 1985, los representantes comunitarios tenían prisa por concluir el Tratado antes de la Cumbre Comunitaria de finales de marzo.

Conservamos el texto de dicha negociación donde se pone de manifiesto la postura intransigente de la Comunidad frente a las peticiones de la Delegación Española.

En los puntos de mayor interés para el Subsector de la producción de leche se comprueba perfectamente dicha intransigencia.

a) **Principios básicos de la Organización Común de los Mercados.**
(España =E; Comunidad =C)

E. La Delegación Española ha confirmado en su declaración de fecha 29 de enero de 1982 su preocupación sobre ciertos aspectos de la adhesión, que ya se habían puesto de manifiesto en el examen del Derecho Comunitario. Ha dicho que «La situación de la Comunidad, que sufre grandes excedentes estructurales de un coste presupuestario elevado a causa del mantenimiento de garantías de este Sector, puede lógicamente aconsejar una serie de normas consistentes en rebajar estas garantías o en repercutir parcialmente el coste sobre los productores. La Delegación Española estima que, en este caso, deberían tenerse en cuenta diferentes situaciones regionales y estructurales, de tal suerte que las zonas deficitarias y las estructuras más débiles no tengan que soportar las consecuencias de la expansión de la producción en las explotaciones más desfavorecidas.

C. La Comunidad consigna en acta las consideraciones de la Delegación Española y hace notar que los excedentes lecheros son las consecuencias de un progreso técnico notable en ciertas regiones de la Comunidad combinado con un estancamiento del consumo.

Subraya que desde marzo de 1984 se vio obligada, para restablecer el equilibrio del Sector Lechero, a imponer una reglamentación orientada a sujetar la producción mediante el establecimiento de garantía, el volumen total garantizado se repartió entre los Estados Miembros.

Esta reglamentación se aplicará a España, para la que se fijará una cuota *según el criterio mantenido por la Comunidad dentro del marco de esta reglamentación, en estas condiciones la cuota para España se fijará sobre la base de las cantida-*

des de leche que fueron entregadas a las industrias de tratamiento o transformación en España en el año 1981, aumentadas en el 1%. En cuanto a las ventas directas para el consumo, la cuota se fijará sobre la base de las cantidades vendidas en 1981 más el 1%.

b) Aplicación de una acción común en favor de las estructuras de la producción lechera en España

E. La Delegación Española ha indicado que «El Gobierno Español ha aprobado el llamado Reglamento Estructural de la Producción Lechera, orientado a obtener una mayor eficacia de producción de las explotaciones, a mantener el equilibrio entre la producción y el consumo y a mejorar la calidad mediante la estructuración del Sector.

Sin embargo, a causa de la desproporción existente, entre, por un lado, la limitación de los recursos financieros disponibles y la magnitud del problema y, por otra, la imposibilidad material de obtener resultados prácticos en pocos años, se pone en evidencia la necesidad de intensificar esta acción prolongada más allá de la fecha de adhesión.

La Delegación Española ha estimado que «Durante el Período de Transición sería necesario un programa de modernización del Sector que vendría a completar el que se está realizando, este programa debería tener en cuenta la plena aplicación de las acciones comunitarias de política socio-estructural, incluso en condiciones particularmente favorables, como ya se ha previsto para alguna de las regiones de la Comunidad». Ha considerado también que «Este programa debe ser considerado como una acción común».

Ha confirmado este punto de vista en su Memorándum de 30 de octubre de 1984 en el que expone las medidas de reestructuración aplicadas actualmente en España dentro del Sector.

C. La Comunidad responde que «Tanto la reglamentación actual como las propuestas de reglamentación futuras representan restricciones importantes en materias de ayudas a las inversiones y que en este contexto las acciones expuestas por España estaría en contradicción con estas restricciones, ya que conducirían a un aumento de la producción». En la reserva anterior la Comunidad subraya que la política socio-estructural comunitaria y decide que cuando comience a aplicarse la actualización de la reglamentación comunitaria en materia socio-estructural que actualmente está en estudio, sea comunicada inmediatamente a las autoridades españolas para que éstas tomen las medidas necesarias para su aplicación concreta en España a partir del momento mismo de su adhesión».

El resto de las cuestiones planteadas por la Delegación Española fueron contestadas prácticamente en el mismo tono y así se reflejó posteriormente el Tratado.

Resumiendo el contenido del acuerdo firmado el 12 de junio de 1985, considerando los aspectos generales comunes a todo el Sector Agrario con incidencia en el Sector Lácteo y los aspectos especiales referentes a éste tenemos lo siguiente:

1. ASPECTOS GENERALES COMUNES A TODO EL SECTOR AGRARIO

1.1. Aproximación de precios

La equiparación de los precios españoles a los niveles comunitarios podría ser inmediata desde el comienzo de la primera campaña (1986-87), para aquellos productos en los que la separación de precios entre España y la Comunidad fuese mínima (menor o igual al 3%).

Cuando los precios españoles anteriores a la adhesión fuesen superiores a los correspondientes comunitarios, permanecerían invariables, expresados en ECUs, hasta que fuesen alcanzados los precios comunitarios. El período de aproximación no podría extenderse más allá del Período Transitorio (éste era el caso de la leche).

Para los productos en que los precios españoles fuesen inferiores a los precios comunitarios la aproximación a éstos se haría en 7 tramos anuales iguales.

1.2. Libre circulación, unión aduanera y aplicación de montantes compensatorios de adhesión (MCA)

Se consideraban por separado los intercambios de productos españoles con la CEE y con el resto de países designados como Países Terceros.

a) *Intercambios entre España y la Comunidad*

Los intercambios entre España y la Comunidad quedaban liberalizados para todos los productos agrarios suprimiéndose desde el momento de la adhesión el régimen de Comercio de Estado, así como cualquier práctica restrictiva, a excepción del Mecanismo Complementario de los Intercambios (MCI) a los que luego se hacía referencia.

Aquellos productos que en la Comunidad tuviesen un sistema de protección variable en frontera frente a las importaciones de países terceros («*prélèvement*» o diferencia entre el precio de mercado interior comunitario y el precio del mercado mundial) quedaban liberalizados en los intercambios Hispano-Comunitarios, si bien se debería efectuar un ajuste en frontera por medio de los MCA.

El importe de los MCA se iría reduciendo progresivamente a lo largo del Período Transitorio, en paralelo con la aproximación de precios entre España y la CEE, para desaparecer al final de dicho período.

b) *Intercambio con países terceros*

Para aquellos casos en que la PAC preveía un sistema de protección variable en frontera frente a terceros (*prélèvement*), éste se aplicaría también en las incorporaciones españolas desde el día de la adhesión. Sin embargo, el importe del «*prévèlement*» sería modulado en su caso con el eventual MCA.

Para los productos que se protegían a la incorporación en la Comunidad por medio de arancel, España adoptaría a su vez dicho mecanismo desde la adhesión aplicando el Arancel Aduanero Común.

1.3. Aproximación de ayudas

Las ayudas de carácter estructural se concedían a España con carácter pleno en toda su cuantía desde el primer día de su adhesión.

De las ayudas de sostenimiento de mercado, aquellas que se concedían como diferencia entre precios interiores y mundiales, se otorgarían a España en cuantía correspondiente al nivel de precios españoles. Aquellas otras ayudas que tuviesen señalado un importe fijo se irían aumentando a lo largo del Período Transitorio desde el nivel español, si existiese una ayuda similar en nuestro país, o desde cero en caso contrario, hasta alcanzar la cuantía plena de la ayuda comunitaria, mediante tramos iguales a lo largo de siete años.

1.4. Mecanismo complementario de los intercambios (MCI)

Se trata de un sistema de vigilancia de los intercambios entre España y la Comunidad de aquellos productos que una u otra parte consideren como «sensibles». Este mecanismo tiene como finalidad adecuar los intercambios a las posibilidades reales de los respectivos mercados, impidiendo la realización de importaciones excesivas que pudieran provocar daños irreparables en los sectores correspondientes.

El MCI en cuanto a los productos lácteos se aplica a leche fresca, mantequilla, queso y leche en polvo del 1 de marzo de 1986 al 31 de diciembre de 1995.

En cuanto a leche fresca, queso y mantequilla, las cantidades a importar por España durante el curso de los cuatro primeros años después de la Adhesión se fijaron en el tratado con la denominación de «Cantidades Objetivo».

Para el caso en que se pudieran provocar perturbaciones graves en los mercados a causa de los intercambios el MCI incluye «Cláusula de Salvaguardia».

1.5. Políticas de estructuras

La Comunidad aplicaba recursos financieros destinados a la Política de Estructuras, medidas que eran de aplicación inmediata desde el inicio del período transitorio.

Las líneas más sobresalientes de esta política eran:

- Mejora de la eficacia de las estructuras agrarias.
- Acción común para mejorar las condiciones de transformación y comercialización de los productos agrícolas y pesqueros.
- Agricultura de montaña y de determinadas zonas desfavorecidas.
- Agrupaciones de productores y uniones de éstas.
- Programas integrados mediterráneos.

2. ASPECTOS ESPECIALES REFERENTES AL SECTOR LÁCTEO

2.1. Principales aspectos de la organización del sector lácteo en la CEE

2.1.1. Régimen de precios

Para la campaña lechera (1986-87) que comprendía desde el primero de abril hasta el 31 de marzo se fijaban los siguientes precios:

- Precio indicativo. Precio que se procuraba asegurar para la totalidad de la leche entregada sobre muelle de fábrica vendida por los productores, con un contenido de materia grasa del 3,7%.
- Precios umbral. Sólo se establecían para una serie de productos representativos o «productos piloto» y se fijaban como mínimos para las importaciones realizadas de terceros países, de manera que teniendo en cuenta la producción necesaria a la industria de la comunidad, los precios de los productos lácteos importados se situasen en un nivel al precio indicativo.
- Precios de intervención. Para mantequilla, leche desnatada en polvo y quesos Grana Padano y Parmigiano-Regiano.

2.1.2. Régimen de intervenciones

Comprendía las compras de Garantía para leche en polvo desnatada y mantequilla, permanentes y sin límites.

2.1.3. Régimen de ayudas

Para leche desnatada y mantequilla y para la financiación de almacenamientos.

2.1.4. Régimen de intercambio con países terceros

Se fundamentaba en los «prevélements» y en las «restituciones».

2.1.5. Régimen de intercambio con los países comunitarios

Se basaba en las ya nombradas Cantidades Objetivo y en los Montantes Compensatorios de Adhesión (MCA).

2.1.6. Tasa de corresponsabilidad

El 15 de marzo de 1976, la C.E.E. daba un paso importante para la eliminación de excedentes a través de su Reglamento 559/76, y un año después, el 17 de marzo de 1977, entraba en vigor el Reglamento 1079/77 en el que se establecían los

criterios que iban a regir para definir y aplicar la denominada «Tasa de Corresponsabilidad».

La filosofía que presidió la implantación de la tasa como ya se han indicado, se apoyaba en la idea de que fueran los propios productores quienes se hicieran cargo, al menos parcialmente, de los costes que traía consigo la comercialización de los excedentes.

- a) En la venta a las industrias, el productor debía pagar la mencionada tasa con independencia de la cantidad entregada. Quedaban exceptuados de esta medida aquellos ganaderos que entregaban a las industrias o vendían a otro productor, que las comercializaban como leche de consumo, cantidades inferiores a los 3.000 kilos/año.
- b) Cuando los ganaderos producían en la propia explotación nata o mantequilla, quedaban exentos de la tasa para las cantidades de leche que correspondían a los volúmenes de leche desnatada o suero de leche resultante que normalmente eran utilizados en la propia explotación y destinados a la alimentación animal.

A partir de 1977, el Reglamento se fue modificando cada año, como prueba evidente de que no se conseguían alcanzar, de forma satisfactoria, las soluciones deseadas, así, por ejemplo, en 1978 se fijó la tasa mínima en un 0,5% y la máxima en el 4% del precio indicativo de la leche.

En la campaña lechera 1982-83, se introdujeron modificaciones sustanciales, tales como:

- a) Compensación parcial de las tasas pagadas por los pequeños productores (menos de 60.000 Kilogramos/año) situados en zonas desfavorecidas mediante concesión de una ayuda comunitaria por valor de 120 ECU.
- b) Fue suprimida la tasa máxima del 4% pero siguió en vigor la del 1%, para aquellas explotaciones cuyas entregas superaban los 60.000 Kilogramos/año.

De esta forma se gravaba a las explotaciones más grandes y se «beneficiaba» a las más pequeñas.

No obstante todas las medidas adoptadas hasta entonces no fueron capaces de mejorar la situación inicial, por lo que el Consejo tuvo que optar por nuevos procedimientos.

2.1.7. *Las cuotas lecheras*

Después de no pocas dudas y controversias, el Consejo a la vista de los estudios realizados por la Comisión, determinó la introducción de las llamadas «Cuotas lecheras».

El régimen de cuotas, vigente en la actualidad, tenía como objetivo y sigueteniéndolo, contingentar las cantidades de leche producidas.

El nivel de las mencionadas cuotas se definió, para cada país, en función de su producción media correspondiente al año 1981, excepto para dos países, Italia e Irlanda, en cuyos casos la media de producción se basó en los datos del año 1983.

En principio las cantidades globales garantizadas para la campaña 1984-85 se dividieron en dos:

- a) Cuotas garantizadas para entrega a industrias.
- b) Cuotas garantizadas para ventas del ganadero al consumidor.

En este contexto, se había previsto una «Cuota de Reserva Comunitaria» utilizable al principio de cada año, con el fin de compensar algunas deficiencias que se hubiesen detectado al asignar la cuota a algún Estado Miembro.

Cada Estado podía distribuir la cuota global asignada de acuerdo con dos fórmulas:

— Fórmula A. Se asignaba una «Cantidad de referencia» a cada productor.

Este ganadero sería penalizado con una cantidad igual al 75% del precio indicativo para cada litro que excediese a la cantidad que se la había fijado.

— Fórmula B. Se asignaba una cantidad de referencia a cada industria. La penalización en este caso era del 100%.

En casos especiales, cada Estado miembro podía elegir como referencia los años 1981, 1982 o 1983.

Cada Estado miembro, siempre dentro de los límites de la cuota asignada, tenía la facultad de constituir una «Reserva Nacional» con el fin de poder apoyar a ciertos ganaderos que se hallasen en una situación especial.

A esta Reserva Nacional podían ir a parar las cantidades de leche procedentes de las explotaciones que hubiesen cesado en su actividad definitivamente y se hubiesen acogido al sistema de prima, previsto en el marco de la Comunidad, por «abandono definitivo» de la producción láctea.

Las cuotas asignadas:

- a) No podían venderse.
- b) No podían ser puestas a disposición de otros productos (fórmula A) o industria (fórmula B) en el caso en que una explotación se venda o se transmita por herencia (salvo que el país implicado decida otra cosa). En este caso, el estado puede incorporar una parte de esta cuota a su «Reserva Nacional».

Cada estado miembro era responsable de la aplicación de la reglamentación del sistema de cuotas y debía informar a los productores sobre eventuales sanciones por incumplimiento.

La política de cuotas tuvo éxito en la campaña lechera 1985-86 (primer período de cuotas), donde se alcanzó una reducción de la producción, en relación con la anterior campaña del 5% (5 millones de TM).

Mucho menos satisfactorios fueron los resultados de la campaña lechera 1985-86, donde la cuota establecida se rebasó en cerca de 1 millón de TM.

Entre muchas razones de este «fracaso» pueden citarse:

- a) Muchos productores no habían respetado las cuotas.
- b) La aceptación de compensaciones entre productos y utilizadores.
- c) Transferencias incontroladas de venta directa a industrias.
- d) La distinta evolución de los costes de producción y precio de la leche.
- e) Algunos países distribuyeron más cuotas que su cantidad global de referencia, etc.

2.2. PERÍODO TRANSITORIO PARA ESPAÑA

La duración del Período Transitorio se estableció de la siguiente forma:

- Siete años para la aproximación de precios y ayudas.
- Diez años para la duración máxima de los mecanismos Complementarios de los Intercambios (M.C.I.), para el mantenimiento de algunas ayudas incompatibles y para la aplicación de la Cláusula de salvaguardia.

5. INCIDENCIA DE LA ADHESIÓN EN EL SUBSECTOR DE LA PRODUCCIÓN DE LECHE DE VACA DURANTE EL PERÍODO TRANSITORIO

Como comentario previo debemos anotar que, tras la firma del Tratado, se dieron dos posturas prácticamente opuestas: la oficial, demasiado optimista, y la sectorial, de entrada absolutamente pesimista y luego, siquiera temporalmente, como queriendo olvidar la realidad de los problemas, demasiado despreocupada.

Oficialmente se pretendía allanar todas las dificultades haciendo referencia a las posibilidades de renegociación de determinados puntos negativos o «flecós», dando la sensación de que, las Directivas comunitarias, la inexorable normativa comunitaria no era tan drástica como se comentaba. Incluso se llegó a informar que no habría cuotas, ni Tasa de Corresponsabilidad.

Por otro lado, el pesimismo de las industrias quedó relegado a un segundo término, al poco tiempo, al reiniciarse la lucha periódica por garantizarse los acopios de leche, estableciéndose una fuerte competencia traducida por la elevación desmesurada de los precios pagados a los ganaderos. Medida completamente ilógica, sobre todo, conociéndose que el precio comunitario era más bajo que el español, que las industrias estaban en un momento en que la capitalización era necesaria y que los ganaderos se encontraban en las mejores condiciones para aceptar una regularización de precios tal como se había iniciado en los primeros momentos de la firma del Tratado.

Los productores de leche, ante estos hechos, perdieron la prudencia inicial y estimulados por las informaciones equívocas y los incentivos económicos, se lan-

zaron a un incremento de la producción, mediante la adquisición de nuevo ganado más selecto, y por ello, más caro y a realizar fuertes inversiones en la mejora de sus instalaciones teniendo como consecuencia un fuerte endeudamiento.

Tal estado de cosas no puede calificarse más que de inconsciencia general, por no hablar de grave responsabilidad general, llamada a producir grandes y graves desencantos.

Pero, sin adelantar acontecimientos, podemos recorrer paso a paso los sucesos más notables de los ocho años transcurridos desde la ya famosa fecha de la firma del Tratado de Adhesión, o mejor, a partir de la iniciación de la Campaña Lechera 1986-1987, primera comunitaria en la que España estaba inmersa.

PRIMER AÑO. CAMPAÑA LECHERA 1986-87

CUOTAS LECHERAS (3^{er} PERÍODO DE CUOTAS)

El Acta de Adhesión estableció la cantidad global garantizada para España de 5.400.000 TM distribuidas en:

Entrega a industrias	4.650.000 TM
Venta directa a ganaderos	750.000 TM
CUOTA GLOBAL	5.400.000 TM

En las cantidades globales anteriores no estaban incluidas la leche y los productos lácteos empleados en la propia explotación para alimentación animal, consumo directo humano y elaboración de productos lácteos para autoconsumo, cuyo total se estimaba en 860.000 TM.

Para la aplicación del régimen de cuotas en España se promulgó el real Decreto 2466/89, del MAPA, por el que se estableció el procedimiento para determinar las cantidades de referencia para cada ganadero, desarrollado por la Orden Ministerial de 27 de enero de 1987, por la que se instrumentaba la presentación de declaraciones obligatorias de los ganaderos productores y compradores de leche de vaca y otros productos lácteos. Pero la aplicación de cuotas quedó pendiente.

Dado que, a pesar del régimen de cuotas, la producción y los excedentes comunitarios continuaban creciendo, el Consejo, con motivo de la fijación de los precios agrarios de la campaña 1986-87, adoptó la decisión de reducir las cuotas de producción de cada país en un 3% en un plazo de 3 años. Para ello, las cuotas se mantendrían sin variar en la campaña 1986-87, disminuirían un 2% en la campaña 1987-88 y un 1% en la campaña 1988-89.

Para facilitar esta reducción de la producción lechera de una forma no traumática, la Comunidad pagaría durante un período de siete años, a los ganaderos que se acogiesen voluntariamente al cese de su actividad lechera y que cumpliesen determinados requisitos, la cantidad de 6 ECU por cada 100 Kg. de leche de su cantidad de referencia.

España, entendiendo que esta reducción significaba una modificación del acta de Adhesión, recurrió dichas medidas ante el Tribunal de Justicia, cuyo fallo fue negativo.

Por Orden Ministerial del MAPA de 5 de noviembre de 1986, se instrumentó la presentación de solicitudes para que los ganaderos pudiesen optar a la indemnización correspondiente en caso de abandono voluntario y definitivo de la producción lechera. Este abandono supuso la pérdida de 139,5 TM.

TASA DE CORRESPONSABILIDAD

Se instrumentó en España mediante Real Decreto 2750/1986, de 5 de diciembre, que regulaba su liquidación recaudación y control.

La cuantía de la tasa estaba fijada en el 2%, con algunas excepciones:

- Totalmente exentas las zonas de montaña.
- En las zonas desfavorecidas, los ganaderos con producciones menores de 65.000 Kg. de leche o productos lácteos por año, pagarían únicamente el 1,5% del precio indicativo en lugar del 2%.
- En determinado momento las zonas donde la producción media de leche del ganado era inferior a ciertos límites.

REFORMA DE LA ORGANIZACIÓN COMÚN DE MERCADOS

En el mes de septiembre de 1986, la Comisión entregó al Consejo un documento titulado «Medidas urgentes en el Sector Lácteo», que en esencia eran una reforma de la OCM del sector, impuesto por los enormes excedentes. Después de largas discusiones, el Consejo de Agricultura de diciembre de 1986 aprobó las líneas maestras de dicha modificación, cuyos Reglamentos de aplicación se discutieron en los primeros meses del año 1987. En resumen, la modificación de la OCM consistía en:

- a) A partir de la campaña 1987-1988, que se iniciaba el 1 de abril, se establecería una reducción de la producción de leche, lineal y obligatoria en todos los países comunitarios, en un 6% (2% ya acordado en abril de 1986 más un 4% adicional).
- b) A partir de la campaña 1988-89, con inicio en 1 de Abril de 1988, se estableció otra reducción, lineal y obligatoria de un 2,5% (1% ya acordado en abril de 1986 más un 1,5% adicional).
- c) Programa de reducción. Para llevar a efecto las reducciones especificadas en los apartados a y b, se establecían los siguientes sistemas:
 - Abandono definitivo de la producción, mediante una compensación de 6 ECU, por cada 100 Kg. de leche durante siete años.
 - Suspensión temporal, obligatoria y lineal, con una compensación de 10 ECU por cada 100 Kg. de leche durante dos años.

- d) Como excepción para España, dadas las dificultades específicas que provocaría una inmediata reducción de su producción de leche y en particular, para su reciente implantación del sistema de cuotas, la reducción del 5,5% adicional (4% más 1,5%) se establecería un régimen voluntario y no lineal, para reducir la producción, bien por el sistema de suspensión temporal durante dos años mediante una indemnización de 10 ECUs por cada 100 Kg. de producción o bien por el sistema de abandono definitivo con una indemnización de 6 ECUs por cada 100 Kg. de producción.
- e) Continuaría en vigor la posibilidad de compensar cuotas entre ganadero y regiones hasta que expirasen los actuales acuerdos sobre cuotas.
- f) La Tasa Suplementaria a aplicar en la fórmula «A» sería igual en la fórmula «B», es decir, del 100%.

También se tomaban medidas con respecto a las intervenciones de leche en polvo y mantequilla y se anunciaba la elaboración de un amplio programa de reducción de excedentes para el saneamiento del mercado de productos lácteos.

SEGUNDO AÑO, CAMPAÑA LECHERA 1987-88

CUOTAS LECHERAS (4º PERÍODO DE CUOTAS)

Entrega a industrias	4.557.000 TM
Venta directa a ganaderos	735.000 TM
CUOTA GLOBAL	5.292.000 TM

Este resultado se obtenía después de la correspondiente reducción del 6% con respecto al año anterior y del traspaso de 50.000 TM de la «Venta directa a consumidores» a la «Entregada a industrias» y de otras 50.000 TM de la Reserva Comunitaria.

La asignación de cantidades de referencia se iniciaron en 1987.

TASA DE CORRESPONSABILIDAD

Se implantó en España la Tasa de Corresponsabilidad con efectos retroactivos desde el 18 de enero de 1987.

Este hecho fue debatido en la Confederación Interprofesional Lechera Española (CILE), existente en aquel entonces, manifestándose su disconformidad, acordándose la celebración en el Ministerio de Economía y Hacienda, de conversaciones encaminadas a lograr la supresión de la retroactividad.

TERCER AÑO. CAMPAÑA LECHERA 1988-89

CUOTAS LECHERAS (5º PERÍODO DE CUOTAS)

Las cuotas asignadas fueron las siguientes:

Entrega a industrias	4.354.750 TM
Venta directa a ganaderos	677.500 TM
CUOTA GLOBAL	5.032.250 TM

Por lo tanto, la cuota de entrega a las industrias se veía reducida, respecto al primer año en un 6,35%.

TASA DE CORRESPONSABILIDAD

Se fijó un valor para esta campaña del 2% del precio indicativo de la leche.

CUARTO AÑO. CAMPAÑA LECHERA 1989-90

CUOTAS LECHERAS (6º PERÍODO DE CUOTAS)

Fueron las siguientes:

Entrega a industrias	4.551.250 TM
Venta directa a ganaderos	527.500 TM
CUOTA GLOBAL	5.078.750 TM

Al inicio de la campaña, la cuota asignada para entrega a las industrias era de 4.354.750 TM como la anterior campaña, pero por decisiones de la Comisión y Consejo de Ministros de la CEE, tomadas a posteriori se le concedieron a España:

- Por un lado, el traspaso de 150.000 TM de venta directa a entrega a industrias.
- 46.500, TM como consecuencia de la medida adoptada de incrementar un 1% las cuotas nacionales de toda la CEE, para atender demandas específicas.

La cuota de venta directa se vio afectada por estas decisiones.

La reducción real de la cuota del Acta de Adhesión en cuanto a entrega a industrias se situó en el 2.12%.

TASA DE CORRESPONSABILIDAD

En 1989 se asistió a novedades importantes.

La tasa general se redujo fijándose en el 1,5% de precio indicativo (hasta entonces era del 2%).

Por otra parte se ampliaron considerablemente las zonas exentas de pagar la citada tasa y se hicieron consideraciones específicas para productores con una cuota real disponible inferior a 60.000 Kg.

También se anunció la desaparición de dicha tasa antes de la consecución del Mercado Unico.

QUINTO AÑO, CAMPAÑA LECHERA 1990-91

CUOTAS LECHERAS (7º PERÍODO DE CUOTAS)

Se establecen las siguientes, que se corresponden con la campaña anterior:

Entrega a industrias	4.551.250 TM
Venta directa a ganaderos	527.500 TM
CUOTA GLOBAL	5.078.750 TM

A esta cifra se llega con la siguiente reducción:

Cuota del Tratado.....	4.650.000 TM	
Abandono (3%).....	—139.500 TM	4.510.500 TM
Traspaso cuota.....	+200.000 TM	4.710.500 TM
Reducción 1% reforma cuotas	—46.500 TM	4.664.000 TM
Reserva comunitaria.....	+96.500 TM	4.760.500 TM
Suspensión temporal.....	—209.250 TM	4.551.250 TM

TASA DE CORRESPONSABILIDAD

Se continuaron los mismos criterios que en la campaña anterior.

SEXTO AÑO, CAMPAÑA LECHERA 1991-92

CUOTAS LECHERAS (8º PERÍODO DE CUOTAS)

Entrega a industrias	4.458.250 TM
Venta directa de ganaderos	516.950 TM
CUOTA GLOBAL	4.975.200 TM

TASA DE CORRESPONSABILIDAD

Se continuaron los mismos criterios que la campaña anterior.

Se amplió el número de municipios comprendidos en áreas de montaña y desfavorecidas.

REORDENACIÓN DEL SECTOR LÁCTEO

Durante la campaña lechera 1991-92, se producen en España dos acontecimientos de gran importancia para el subsector productor de leche. Uno de ellos el Real Decreto 1888/1991, de 30 de diciembre, publicado en el BOE de 2 de enero de 1992, por el que se establece el «Plan de Reordenación del Sector de la Leche y los productos Lácteos», y el segundo, derivado del anterior, la Orden del MAPA de 30 de diciembre de 1991, BOE de 4 de enero de 1992, por la que se instrumenta el «Plan de abandono voluntario definitivo de la producción lechera».

El Sector Lácteo Español se hallaba necesitado de una reordenación que le permitiera afrontar la nueva etapa de acontecimientos que iban a tener lugar a corto plazo en el ámbito comunitario:

- Final del Período Transitorio previsto en el Tratado de Adhesión.
- Entrada en vigor del Mercado Único.
- Reforma de la Política Agraria Común (PAC).
- Modificación de la normativa sobre la calidad de la leche.
- Probable modificación del acuerdo del GATT para los productos lácteos.

En el año 1991, a la vista de lo anterior, la Administración española tomó la decisión de elaborar un Plan de Reordenación del Sector que fue promulgado por Real Decreto 1888/1991, de 30 de diciembre, cuyo objetivo principal era conseguir un adecuado nivel de renta para los productores y la mayor competitividad de los productores en los mercados, mediante la aplicación de medidas en el ámbito de la producción, transformación y comercialización.

Elementos básicos para la estructuración del mencionado Plan serían los siguientes:

- Constitución de una Reserva Nacional de cantidades de referencia, para los fines de la reordenación del Sector Lácteo.
- Liberalización de cantidades de referencia disponibles de la Reserva Nacional a los productores, de acuerdo con los procedimientos establecidos en las disposiciones nacionales y comunitarias.
- Institución de un programa específico de ayudas a la mejora de las condiciones de la producción, transformación y comercialización.

El primer elemento del Plan de Reordenación consistió en la recuperación de la cuota de aquellos ganaderos que no estuvieran interesados en continuar con la producción de leche, para poder repartirla posteriormente entre los que sí deseaban continuar con la actividad. Esta operación se llevó a efecto con un plan de abandono voluntario e indemnizado de la producción lechera, promulgado por la Orden del MAPA de 30 de diciembre de 1991, y ejecutado en los primeros meses de 1992, y dio como resultado el rescate de 600.000 TM de cuota, que permitieron disminuir la distancia existente entre el volumen de producción real y la cuota global existente.

Otro elemento importante del citado Plan de Reordenación era presentar ante las autoridades de la CEE una ampliación de la cuota global asignada a España,

como condición necesaria para poder aplicar el régimen de cuotas. Las Negociaciones con la Comunidad se efectuaron a los más altos niveles y a niveles técnicos y dieron como resultado que el tema fuese incluido en el paquete de medidas de la reforma de la PAC, con una propuesta que contemplaba un nuevo programa de abandono definitivo de la producción financiado con fondos comunitarios, por un total de 200.000 TM.

La anterior propuesta fue aprobada en todos sus términos por el Consejo de Ministros de Agricultura de la CEE de 21 de mayo de 1992, siempre que por parte de España se cumplieran las siguientes condiciones que garantizasen la aplicación del régimen de cuotas:

- Asignación por el MAPA de la cuotas individuales a cada ganadero productor de leche.
- Designación de una agencia u organismo competente (Agencia de la leche), responsable de la vigilancia y control de la aplicación del régimen de cuotas y de la recuperación de la supertasa debida por los ganaderos, por las cantidades de leche vendidas o entregadas por encima de la cuota individual.
- Presentación antes del 31 de diciembre de 1992 de un informe a la Comisión en el que se atestiguase que se habían cumplido las condiciones señaladas.

De acuerdo con el compromiso adquirido con la CEE, en primer lugar se promulgó el Real Decreto 1319/1992, de 30 de octubre, por el que se designó a la Dirección General de Producciones y Mercados Agrarios como responsable de la asignación o reasignación de las cuotas, así como la gestión de la Reserva Nacional de Cuotas y otras acciones relacionadas con el movimiento de cuotas.

Asimismo, se designó al Servicio Nacional de Productos Agrarios (SENPA), organismo competente de la gestión, control y recaudación en período voluntario de la Tasa Suplementaria correspondiente a los incrementos de producción de leche comercializada por encima de la cuota.

En el desarrollo del referido Real Decreto, se establecieron los criterios para la asignación de las cuotas individuales contenidas en la Orden del MAPA de 4 de diciembre de 1992, que eran los siguientes:

- a) A todos los ganaderos productores de leche con cantidades de referencia disponible sobre la explotación, al 31 de marzo de 1992, se le reconocerá como cantidad de referencia individual aquélla, si la producción comercializada en el período 1991-92 no exceda de la misma, salvo en los casos establecidos en el artículo 25 del Real Decreto 1888/91.
- b) A los ganaderos productores de leche con cantidad de referencia disponible sobre la explotación al 31 de marzo de 1992 fuera superior a la cantidad de referencia disponible, se le reconocerá ésta más una cantidad adicional del 90% de la cantidad incrementada.
- c) Los ganaderos productores que no tengan cantidad de referencia disponible sobre la explotación al 31 de marzo de 1992, bien porque no hubieran

efectuado las declaraciones al amparo del real decreto 2466/1986, o bien se hubieran instalado con posterioridad a 1986, se les reconocerá una cantidad de referencia individual equivalente al 80% de la cantidad entregada en el período 1991-92.

En base a estos criterios, a mediados del mes de diciembre, se comenzó a comunicar a cada ganadero la cuota correspondiente.

Asimismo, a finales del mes de diciembre se remitió a la Comisión un informe sobre el grado de cumplimiento del compromiso acordado, el cual tuvo, posteriormente, el informe favorable de la Comisión del consejo de Ministros de la CEE.

La normativa de aplicación del régimen de cuotas contiene los elementos de flexibilidad que se recogen en el Plan de Reordenación:

- Compensación, a nivel nacional entre los ganaderos cuya producción no llega o supera su cuota individual.
- Cesiones temporales de cuotas entre ganaderos.
- Transferencias de cuotas.
- Planes de abandono para el rescate de cuotas.
- Institución de una Reserva Nacional que actúa de mecanismo regulador.

Al mismo tiempo, el referido Plan establece criterios prioritarios a la asignación o reasignación de las cuotas de la Reserva Nacional a los productores que:

- Hayan realizado o vayan a realizar un plan de mejora de la explotación que implique un crecimiento de la producción de leche por encima de su cantidad de referencia.
- Se encuentran dentro de la categoría de Agricultores Jóvenes.
- Ejercen la producción de leche como actividad principal.
- La explotación se halle ubicada en zonas determinadas con problemas específicos.

En otro aspecto el Plan de Reordenación del Sector de la Leche y de los Productos Lácteos se refiere a las actuaciones a nivel nacional, y a este respecto en el Real Decreto 1988/1991 se establecen los siguientes:

Establecimiento de un programa específico de mejora de la producción lechera que comprenda las medidas adecuadas para aumentar la eficacia productiva de las explotaciones, así como las relativas al incremento de la calidad de los productos y racionalización de la recogida de leche. Este programa tendrá por objeto:

- Reducir los costes de producción.
- Racionalizar los aprovisionamientos y empleo de los medios de producción.
- Mejorar el nivel técnico de la explotación.
- Desarrollar actividades complementarias.
- Mejorar las condiciones higiénicas y tecnológicas para obtener leche con una calidad acorde con la normativa comunitaria.

- Fomentar el asociacionismo y la prestación de servicios y actividades en común.
- El acondicionamiento y transformación de los productos para su venta en la propia explotación.
- El saneamiento del ganado.

En cuanto al punto referente a mejorar las condiciones higiénicas y tecnológicas para obtener leche de calidad, debemos destacar que, ya antes de nuestro ingreso en la Comunidad la Comisión mostraba su preocupación por la regulación de las características higiénico-sanitarias de la leche, y de sus productos derivados y de los establecimientos donde se producen y elaboran.

En este sentido se publicó el 24 de agosto de 1985, en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas (DOCE) la Directiva CEE 85/397, relativa a los problemas sanitarios y de política sanitaria en los intercambios intracomunitarios de la leche tratada térmicamente, que constituye el primer ensayo para la implantación de una normativa de Reglamentación Técnico-Sanitaria del Sector Lácteo.

En este texto ya se preveía una nueva disposición para hacer extensiva la Reglamentación a todos los productos y circunstancias.

De acuerdo con el anterior criterio, con fecha 16 de junio de 1992 fue promulgada en el DOCE del 14 de septiembre del mismo año, la Directiva del Consejo por la que se establecen las normas sanitarias aplicables a la producción y comercialización de la leche cruda, leche tratada térmicamente y productos lácteos, Directiva 92/46/CEE.

Entre los muchos considerados de la Directiva podemos destacar que:

- Deja sin efecto la Directiva 85/297/CEE, al hacerse extensiva al conjunto de la producción de productos lácteos.
- Para garantizar el desarrollo del Sector Lácteo deben adoptarse normas sanitarias a nivel comunitario, de la leche y productos lácteos.
- Las nuevas normas contribuirán a garantizar un alto nivel a la protección de la Salud Pública.
- Conviene confiar a los productores la responsabilidad primera del cumplimiento de las exigencias de la Directiva y a las autoridades la obligación de controlar la aplicación de dicho principio de autocontrol.
- Para garantizar la aplicación de la Directiva conviene establecer un procedimiento comunitario de inspección.
- Se confía a la Comisión la adopción de las medidas para la aplicación de la Directiva y por ello es conveniente prever un procedimiento para la cooperación entre Comisión y Estados Miembros, en el seno del Comité Veterinario Permanente.

Una novedad de la Directiva es la incorporación a la normativa de otros tipos de leche diferentes a la de vaca, tales como la de búfala, oveja y cabra.

Las exigencias para el Subsector Productor de Leche son extraordinariamente minuciosas y duras y se reflejan en el ANEXO A de la Directiva que expresa las

«Disposiciones relativas a las condiciones de recepción de leche cruda en los establecimientos de tratamiento y/o transformación».

Los capítulos que comprenden son:

- I. Disposiciones de sanidad animal aplicables a la leche cruda.
- II. Higiene de la explotación.
- III. Higiene del ordeño, de la recogida de leche cruda y de su transporte desde la explotación de producción al centro de recogida o de estandarización o al establecimiento de tratamiento o al establecimiento de transformación y la higiene del personal.
- IV. Normas que deberán respetarse en el momento de la recogida de la leche cruda en las explotaciones de producción o en el momento de la recepción de leche cruda en el establecimiento de tratamiento o de transformación.

En el mismo sentido que lo que se ha indicado, la Comisión, con base en la Tasa de Corresponsabilidad, estableció determinadas medidas destinadas a ampliar los mercados de leche y de los productos lácteos.

Basado en dicho programa y efectos de la aplicación de la Directiva 92/46/CEE de normas sanitarias, se dictó el Reglamento CEE Nº 1117/92, de la Comisión, de 30 de abril de 1992, sobre medidas para mejorar la calidad de la leche en España, Irlanda, Irlanda del Norte y Portugal.

La ayuda comunitaria otorgada a España fue de 3 millones de ECUs.

Apoyadas en ella se han tramitado 87 solicitudes presentadas para realizar acciones previstas en dicho Reglamento, habiéndose gestionado 28 contratos, correspondientes a las solicitudes aprobadas por la Comisión de las Comunidades Europeas.

SÉPTIMO AÑO, CAMPAÑA LECHERA 1992-93

CUOTAS LECHERAS (9º PERIODO DE CUOTAS)

Entrega a industrias	5.200.000 TM
Venta directa a ganaderos	366.950 TM
CUOTA GLOBAL	5.566.950 TM

El acontecimiento más importante de esta campaña, que se inició oficialmente el día 1 de junio de 1992, es que, al cumplirse el séptimo años tras la firma del Tratado de Adhesión y de acuerdo con lo estipulado, finaliza el «Período Transitorio» o de «Aproximación» de España a la CEE, con lo que se inicia una nueva época de muchas y mayores responsabilidades.

Por el momento al finalizar el Período transitorio, desaparecieron automáticamente los Montantes Compensatorios de Adhesión (MCA).

TASA DE CORRESPONSABILIDAD

Continuaron los mismos criterios de aplicación que en la campaña precedente, pero en el Consejo de Ministros de Agricultura de la Comunidad Europea, celebrado el 27 de abril de 1993, decidió suprimir la Tasa de Corresponsabilidad con carácter retroactivo desde el día 1 de abril.

TASA SUPLEMENTARIA

El reglamento CEE 804/68, del Consejo, estableció una Tasa Suplementaria a cargo de los productores, sobre cantidades de leche y de equivalente de leche entregadas a un comprador o vendidas directamente al consumo, que durante el período de doce meses que se trate, sobrepasasen una cantidad de referencia (cuota) que debía determinarse.

Las reglas de aplicación del régimen de Tasa Suplementaria fueron establecidas por el reglamento CEE/85/84 del Consejo y el Reglamento CEE/1546/88 de la Comisión.

El régimen de Tasa Suplementaria indicado en dichos Reglamentos CEE, se aplicó a partir del 2 de abril de 1984 y se estableció para un período de nueve años, terminando el día 31 de marzo de 1992.

Con fecha 28 de diciembre de 1992 otro Reglamento CEE/3950/92, establece nuevamente la Tasa Suplementaria, considerando que debía mantenerse durante siete períodos más a partir del 1 de abril de 1993.

Por esta razón la Comisión emitió un Reglamento, recogido en la Orden del MAPA de 6 de abril de 1993, BOE del 13, por el que se instrumentaron las modalidades de aplicación de la Tasa Suplementaria en el Sector de la Leche y de los Productos Lácteos.

Como puntos más importantes de la Orden podemos anotar que:

- La Tasa Suplementaria se liquidará por períodos de doce meses consecutivos comprendidos entre el día 1 de abril al 31 de marzo.
- La Tasa aplicada será del 115% del precio indicativo de la leche.
- El precio indicativo de la leche y el tipo de conversión serán los vigentes el 31 de marzo de cada año para el período de doce meses que se trate.
- El SENPA liquidará la Tasa Suplementaria a los compradores y a los productores que tengan asignadas cantidades de referencia de venta directa a los consumidores, en función de la cantidad de leche y de productos lácteos que cada productor haya entregado o vendido, que excedan de la cantidad de referencia que tengan asignada.
- Las cantidades de leche y de equivalente de leche sobre las que se aplicará la Tasa Suplementaria serán las que excedan la cantidad de referencia individual asignada a cada productor después de su eventual corrección por las variaciones en el contenido medio de materia grasa con respecto a la grasa de referencia.

Los coeficientes de transformación, las relaciones con compradores, las contabilidad reglamentarias, las inspecciones y controles, etc..., completan la disposición que indicaba como fecha de aplicación la del 31 de diciembre de 1993.

Con respecto al pago de la Tasa Suplementaria, durante el Período Transitorio, permanece sin resolver en su totalidad como desagradable secuela de la gestión oficial, un contencioso entre la Administración española y la Comunidad Europea por el incumplimiento de la normativa establecida.

La Administración española no exigió a los productores de leche la referida Tasa y por consiguiente no abonó su importe a la Comunidad como era preceptivo.

El importe de las cantidades correspondientes a los años 1986, 1987 y 1988, se perdonó a España por la activa gestión del gabinete agrario del Comisario español en la CEE, Abel Matutes.

Se pagó la correspondiente a 1989 y recientemente, en octubre pasado, la Comisión Europea ha reclamado a España unos 30.000 millones de pesetas (139,3 millones de ECUs) como sanción por impago correspondiente a 1990.

Hay que tener en cuenta, además, que todavía están pendientes de establecer los importes de 1991 y 1992.

En total, según un reciente estudio de la Comisión, el montante global de las sanciones se aproximaría a los 150.000 millones de pesetas.

El pago de todas estas cantidades correspondería hacerlo a los ganaderos productores de leche, pero, según declaraciones oficiales, no se les va a cobrar nada por este concepto de años pasados, ya que las cifras correspondientes se van a descontar de las que la Comunidad debería abonar a España en concepto de ayudas, apoyos, etc.

6. LOS NUEVOS CRITERIOS COMUNITARIOS E INTERNACIONALES Y SU INFLUENCIA SOBRE LA PRODUCCIÓN LECHERA

A) LA REFORMA DE LA POLÍTICA AGRARIA COMUNITARIA (PAC)

El desarrollo de la nueva PAC supone un giro de 180° sobre los primitivos criterios habiendo pasado de una acción decididamente protectora y promotora de la producción lechera a otra de todo punto desincentivadora y frenadora de dicha producción.

Este cambio drástico de los objetivos de la PAC, se ha producido como consecuencia de las dificultades que se están planteando en:

- El mantenimiento de la estabilidad de los mercados.
- El mantenimiento de las rentas agrarias.
- La conservación de las disciplinas propuestas.
- El respeto al medio ambiente.

Estas circunstancias se traducen para el Subsector Productor de Leche en:

- Prolongación del régimen de cuotas hasta el año 2.000
- Aplicación continuada de la Tasa Suplementaria.
- Establecimiento y/o continuación de los programas de cese voluntario de la producción de leche.

Todo ello nos lleva a considerar que, si dentro de la nueva PAC el Subsector Productor de Leche no consigue adecuar su oferta, tanto desde el punto de vista cualitativo como cuantitativo, a la demanda real, el ajuste deberá ser mucho más duro de lo inicialmente previsto y expuesto.

B) LA SITUACIÓN INTERNACIONAL

Es indiscutible que la situación internacional influye decididamente, en el desarrollo y evolución de las políticas tanto comunitarias como nacionales.

En este sentido debemos destacar la significación del Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio, mejor conocido como GATT.

El GATT constituye un sistema, creado a finales de los años cuarenta que, con determinadas modificaciones y adaptaciones perdura aún hoy.

La denominación GATT comprende varios aspectos:

- a) Un acuerdo internacional entre los países firmantes, con carácter contractual.
- b) Una institución de carácter eminentemente comercial.
- c) Un foro de negociaciones comerciales.
- d) Un conjunto de reglas, pactadas, a tener presentes en los intercambios comerciales y en su regulación nacional.

Las negociaciones comerciales del GATT han buscado siempre el desmantelamiento de las barreras que puedan suponer alguna traba al libre comercio.

Cada uno de los planteamientos negociados se conoce con el calificativo de «ronda» siendo la octava y última, la famosa «Ronda Uruguay», que se está desarrollando a partir de 1986.

La presión de los acuerdos del GATT, realizados en los últimos años, se deja sentir cada vez con mayor intensidad sobre la PAC, sobre todo para que:

- Se eliminen todas las medidas protectoras y de ayuda a las exportaciones y se supriman las barreras a las importaciones.
- Se tomen medidas enérgicas para que se impidan producciones excedentarias, fundamentalmente mediante la supresión de ayudas a los subsectores productivos.

Lógicamente, la producción de leche constituye un capítulo al que alcanzan de lleno los nuevos criterios restrictivos. Tras el acuerdo inicial, recientemente, habrá de esperarse los resultados.

C) OTROS ASPECTOS

Independientemente de lo anterior, actualmente deben tenerse en cuenta otros aspectos tales como:

- El mercado comunitario de la CEE-12 en 1994, es un mercado muy diferente del que regía en el momento de nuestra adhesión en 1985 y muy diferente también del que va haber en el año 2.000, cuando no solamente se haya consolidado, si es que se logra, el Mercado Unico, sino que se plantee de una forma real, como parece ser la tendencia, la ampliación de la Comunidad.
- Descenso generalizado de los productos agrarios, que traen como consecuencia la fragilidad de los mercados y de nuevo la creación de stocks.
- Previsiones de aumento de la producción lechera en los países de la OCDE.
- Tendencia a la baja de los consumos globales, en los países grandes productores y/o consumidores.
- Previsión de baja de los consumos de países del Este.
- Creciente importancia de los denominados «productos sucedáneos» de la leche.
- Cada vez mayores exigencias de los consumidores para los productos alimenticios, sobre todo para leche y productos lácteos.

Todos estos aspectos constituyen puntos a tener en cuenta, al estudiar las perspectivas de futuro y las decisiones a tomar.

7. RESUMEN Y CONCLUSIONES

Como resumen y a modo de conclusiones el análisis del desarrollo del Tratado de Adhesión, tras haberse agotado el Período Transitorio, podemos establecer como primera valoración generalizada, que la gestión de nuestros organismos Oficiales ha sido, en esta primera fase, vacilante e inconcreta, con unos resultados demoleadores para el Subsector Productor de Leche, habiéndose perdido un tiempo precioso para aplicar las medidas precisas para la adaptación al nuevo sistema.

Con una mayor precisión podíamos anotar que:

- a) Un error manifiesto, o tal vez interesado, en la declaración a la Comunidad de los litros de leche de vaca producidos en España, llevó a una adjudicación, como cantidad de referencia, de una cifra muy por debajo de nuestra producción real.
Este error fue, en nuestra consideración, un magnífico catalizador para abrirnos las puertas a la Comunidad, donde se nos veía más como país consumidor que como productor.
- b) Las demandas o solicitudes, por parte española reivindicando la recuperación de la parte de cuota perdida, no han logrado pese, hay que reconocerlo, a su insistencia, alcanzar la situación de origen.

- c) En la práctica, todas las acciones emprendidas con respecto a la producción lechera, han sido, en general negativas para los ganaderos y disuasorias para la producción lechera, con un balance al momento actual que muestra la desaparición de cerca de 150.000 explotaciones lechera y la pérdida de más de 1.000 millones de litros de leche y la desaparición de más de 200.000 puestos de trabajo.
- d) Los productores de leche españoles han tenido que contribuir, mediante la Tasa de Corresponsabilidad, a las medidas habilitadas por la Comunidad para eliminar los excedentes lecheros producidos, normalmente por los otros países comunitarios pero no por España.
- e) Definitivamente y en último extremo, los productores de leche han tenido que someterse a la disciplina de las cuotas lecheras, las cuales limitan sus posibilidades de expansión y desarrollo y que, de acuerdo con algunos síntomas alarmantes, pueden convertirse en motivo de especulación, motivo de todo punto para el Subsector, con las ventas, alquileres, transferencias y negocios «especiales» de dichas cuotas.
- f) Se establece para cada ganadero una sanción, hasta del 115% del precio de cada litro de leche que rebase su producción con respecto a los litros adjudicados como cantidad de referencia, pudiendo llegar por algunas circunstancias, hasta la pérdida de su cuota.
- g) Se tendrán que hacer extraordinarios esfuerzos para adaptar la calidad físico- química y bacteriológica de la leche a la normativa comunitaria. Las explotaciones lecheras deberán someterse, en la práctica, a una disciplina casi análoga a la de las Unidades de Cuidados Intensivos Hospitalarias.
- h) Las explotaciones lecheras deberán ser concebidas como verdaderas empresas y por consiguiente será preciso que se estructuren para que sus costes de producción se adapten o mejoren los de otros países de la Comunidad.
- i) A mayor abundamiento el Subsector Productor de Leche español deberá soportar los resultados de las acciones competitivas de los intercambios comunitarios de leche y productos lácteos, a través de las dificultades planteadas a las Industrias Lácteas.
- j) Además, el productor de leche español, deberá prever, dentro de la planificación de su empresa un capítulo burocrático, derivado de sus múltiples obligaciones en el suministro de datos, cumplimentación de documentos, contabilidad, etc..., que le vienen impuestas por la nueva sistemática comunitaria.

Todo ello con la justificación de una ineludible necesidad de reestructuración y clarificación del Subsector y una adecuación a las directrices marcadas por la Comunidad Económica Europea, rectora de nuestros destinos.

Posiblemente, lo que se espera que se produzca es una selección natural que solo permita la supervivencia de los mejores o de los más audaces, sin que, al parecer, preocupen demasiado los altos costes económicos y sociales que se deriven.

Costes económicos de gran envergadura por la drástica disminución del censo ganadero productor de leche, descenso del número de explotaciones lecheras, recesión de la producción láctea y de la creación de una dependencia del exterior en unos productos básicos para la alimentación, como son la leche y los productos lácteos.

Un incommensurable costo social a causa del abandono de su actividad de tan gran número de ganaderos que, con su familia, apoyaban y mantenían una riqueza tan importante del país.

Pero, sobre todo, la creación de una desilusión sistemática en un subsector de tanta trascendencia como el de la producción de la leche.

8. CONSIDERACIONES FINALES

Señores Académicos, Señoras y Señores.

Ha llegado el momento de dar fin a nuestra exposición, ya demasiado larga, por lo que pedimos disculpas.

Hemos querido ser lo más objetivos posibles en un tema tan importante y tan complejo como es el de la problemática del Subsector Productor de Leche de ganado vacuno en el entorno comunitario.

La realidad de los hechos nos hacen sentir bajo el peso de un justificado pesimismo, aunque, la larga experiencia de los muchos años vividos, nos da pie a una previsión esperanzadora de futuro, donde el horizonte se manifieste con nuevas luces de ilusión.

No podemos evitar, sin embargo, una meditación tal vez intrascendente, sobre algo sumamente preocupante.

En un mundo y en una época en que se han producido los grandes y sorprendentes avances científicos y técnicos de la Humanidad y donde se ha logrado un extraordinario nivel de vida para gran parte de ella, contrasta encontrar situaciones límite, inadmisibles, de hambre y desolación. Frente a estos hechos nos entra la perplejidad ante unas políticas absurdas, donde se busca la limitación de productos tan esenciales como la leche y los productos lácteos que podrían paliar los graves problemas alimentarios de tantos pueblos hambrientos y desesperados. En realidad deberíamos reconocer en este sentido, un gran fracaso de la política social y culpar del hecho a quienes quizás han perdido el concepto humano de la vida en favor de una visión demasiado materialista de la humanidad.

Nosotros los veterinarios hemos estado siempre con el campo y cerca del campo. Junto a nuestros ganaderos productores de leche, con un decidido apoyo a su labor y a su esfuerzo de cada día. Hemos puesto a su alcance y a su servicio nuestros conocimientos técnicos y científicos, nuestra experiencia. Hemos defendido a ultranza la integridad de la salud de los animales productores. Hemos buscado, con la aplicación de nuestras continuas innovaciones zootécnicas la mejora de las razas, de los rendimientos productivos, de la calidad de los productos, siempre en una primera línea en la defensa de los intereses de los ganaderos productores de leche, que es como defender los intereses de la economía y de la sociedad españolas. Esta ha sido nuestra ejecutoria y nuestra esencia de vivir.

Tenemos que cerrar filas, una vez más, para salir en defensa de la ganadería productora de leche española, tan comprometida.

Es nuestra obligación dar un nuevo contenido a la situación para hacer recuperar el optimismo, con imaginación y a la vez con realismo, buscando nuevos cauces y nuevas perspectivas a los hombres que han creado y defendido, que siguen defendiendo la riqueza ganadera de España.

He dicho.

DISCURSO DE CONTESTACIÓN DEL EXCMO. SR. D. GUILLERMO SUÁREZ FERNÁNDEZ

Me cabe el honor, en nombre de la Real Academia de Ciencias Veterinarias, de dar la bienvenida al nuevo Académico de Número, Doctor D. Antonio Lacasa Godina. Es éste un deber grato que siempre honra y, en este caso, me satisface de manera especial, por tratarse de un viejo amigo y profesional intachable de gran altura.

Una inmensa mayoría de los presentes conocemos al Doctor Lacasa, pero me atrevo a señalar que muy pocos han meditado sobre su trayectoria profesional, científica y humana en el grado a que se ha hecho acreedora.

Nace el nuevo académico en Maella, provincia de Zaragoza, precioso lugar, lleno de Historia y tradición en donde las civilizaciones romana, visigótica y árabe han dejado sus huellas que se hacen visibles en los estilos arquitectónicos descolgando en este aspecto el mudéjar con una torre de gran belleza y armonía.

Maella en el corazón de Aragón le ha quedado grabada en su alma, sentimiento que expresa en forma de Aragonés virtuoso, serio, trabajador, perseverante hasta la tozudez, cuando considera que la empresa lo merece y con un puro sentido de la amistad, Antonio Lacasa sabe ser un gran amigo.

Cursa sus estudios de bachillerato en el Colegio de la Sagrada Familia y realiza con éxito el Examen de Estado, que así se denominaba la Reválida de los siete cursos de bachillerato, en el formidable plan de estudios de 1938, en la Universidad de Zaragoza. Allí en la entonces ya Facultad de Veterinaria comienza los estudios en 1943 y obtiene el título de Veterinario en 1948 con el debido aprovechamiento y brillantez, por lo que obtiene una distinción del Colegio Mayor Pedro Cerbuna del que nosotros mismos hemos sido colegiales en la década de los 70 y lo continuamos siendo a título honorífico.

Durante sus estudios fue alumno interno por oposición en la asignatura de Fisiología y luego ayudante de clases prácticas en dicha Cátedra.

La escasa perspectivas que ofrecía por entonces la enseñanza veterinaria, con Cátedras «bis», originadas por la incorporación de los Catedráticos de Escuela, al escalafón universitario y que quedaban anuladas al jubilarse o fallecer sus titulares, así como la menguada dotación económica de las nuevas Facultades de Veterinaria, hicieron mella en su vocación docente inicial, buscando otros derroteros pro-

fesionales y así en 1949 ingresa en el Cuerpo de Inspectores Municipales Veterinarios e Inmediatamente opta por el ejercicio rural de la profesión, que ejerce en Navarra, en la localidad de Cascante.

Durante las décadas de los 50, 60 y 70, realiza multitud de cursillos y estudios de especialización, tan numerosos que les cansaría con su sola enumeración y, por tanto, vamos a seleccionar lo más sobresalientes:

- Examen de grado de licenciatura veterinaria.
- Cursos Monográficos de Doctorado.
- Diplomado en Sanidad.
- Técnico Bromatólogo.
- Diplomado en Lactología por la Dalum Landbrouhg de Odense (Dinamarca).
- Becario de la FAO.
- Título de Especialista en Lactología en la Escuela de Poligny (Francia).
- Especialista en Producción Lechera por el Centro Experimental de la Leche en Lodi (Italia).
- Diplomado en Tecnología Quesera por la Escuela de Lechería de Nancy (Francia), etcétera.

Hallándose ya jubilado decide realizar un viejo sueño, al contar, por fin, con un mayor tiempo libre, y se hace Doctor en Veterinaria por la Universidad Complutense, con una tesis que abruma tanto por su volumen como por su calidad titulada *«Estudio Socio-Económico de la Evolución y Desarrollo del Sector Lácteo Español»* Calificada de *«apto cum laude»*. Este amplio trabajo le ha servido de base para la publicación reciente de una magnífica obra lactológica, tan lujosamente editada como merece su contenido y el historial de su autor.

Esta actividad a sus años es, a nuestro modo de ver, elogiosamente ejemplar.

Antonio Lacasa ha desempeñado numerosos cargos pero yo destacaría dos de ellos porque le llevaron a ser pionero, como veterinario que abrió un importante camino, en las Industrias Lácteas.

Me refiero a los de Director Técnico de la Cooperativa Navarra de Productores de Leche y de la Central Lechera «COPELECHE» de Pamplona en 1956 y Director Técnico y Subdirector General de la Cooperativa Lechera «SAM» de Santander.

Allí le conocimos al final de la década de los 50, ya con un prestigio consolidado que años más tarde alcanzaría cotas elevadas como organizador de la IV Semana Nacional Veterinaria en Santander en septiembre de 1967, reunión inolvidable por la gran calidad científica de los temas lactológicos aportados, la vibración y entusiasmo profesional desplegados y la magnífica organización exhibida.

Cargos importantes, ya en los años 70 y 80, con los de Director Técnico y Director General de Lácteas Reunidas, S.A. de Madrid y Director de División de la Lactaria Española, S.A.

Consejero del Instituto de Productos Lácteos del Patronato *«Juan de la Cierva»* del CSIC.

Colaborador Técnico de la Empresa Nacional de Ingeniería y Tecnología INI-TEC del Instituto Nacional de Industria (INI).

Su pristina vocación docente se ha ejercido al margen de la Universidad como Profesor en numerosos Cursos de Especialización en el área de la Tecnología Lechera, en la que también ha cultivado temas de investigación aplicada.

Está también en posesión de diversos premios y distinciones, ha participado en numerosos congresos, simposios, seminarios, jornadas científicas, dictando conferencias muy frecuentemente. En fin, no sigo para no cansarles. Su actividad ha sido realmente trepidante y coronada siempre por el éxito.

Paso a comentar ahora el interesante Discurso del nuevo Académico.

Se trata de un documentado estudio sobre el *«Momento Actual de la Producción Lechera en España»*. Poco tenemos que añadir a tan exhaustiva exposición desde un punto de vista específico, pero sí vamos a expresar algunas ideas de carácter general.

La leche es una producción de vital importancia para la alimentación humana. Contiene todos los principios nutritivos para el desarrollo de los mamíferos y el hombre en su época y siendo muy exigentes le achacaríamos cierta carencia de hierro y vitamina C.

Por eso su estudio, de la producción al consumo, su transformación y aspectos industriales, han ocupado siempre un primer plano en las ciencias agrarias y en el área de la Salud.

La leche por su complejidad en cuanto a composición química y caracteres físicos ha sido difícil de definir y por ello, existen un sinnúmero de definiciones de carácter físico-químico, biológico, de origen y constitución.

Vamos a seleccionar dos definiciones, una de carácter aplicado se propuso en el Congreso de Lechería de Budapest en 1909 y dice *«La leche es el producto integral del ordeño completo y continuado de las reses lecheras sanas, bien alimentadas y limpias, sometidas a un régimen apropiado y no cansadas. Debe ser recogida con limpieza y no contener calostros»*. Esta definición ha sido tomada, casi literalmente, por nuestro Código Alimentario y se refleja también en otras disposiciones referentes a Industrias Lácteas y Centrales Lecheras.

Pero quizá la definición más bella e inspirada se debe al Papa Pío XI y fue pronunciada en el Congreso Internacional de Lechería en Roma en 1934, y dice: *«La leche es uno de los productos más maravillosos de la Naturaleza y uno de los más preciosos que la mano de Dios, a través de las fuerzas naturales, pone a disposición del hombre para su bienestar»*.

Ahora bien, no debemos olvidar que la leche contiene siempre una microflora típica y en ocasiones puede portar gérmenes patógenos que encuentran en el líquido elemento los nutrientes necesarios para su desarrollo óptimo.

Esta sencilla idea entra de lleno en el aspecto de la producción ya que, en especial en un país de clima cálido como España, resulta absolutamente necesario disponer de una red frigorífica y de una educación del ganadero que evite las alteraciones microbiológicas del producto y las pérdidas económicas consiguientes, con la amenaza a la salud humana como telón de fondo.

En este tema tenemos la impresión de caminar muy despacio y si a las restricciones que nos impone el Mercado Común (hoy Unión Europea), respondemos con una inferior calidad sanitaria a la propia de otros países Europeos, tendremos que

admitir que nos hallamos ante un panorama sombrío, que no va a mejorar, si no todo lo contrario en caso de participar del Sistema GATT, ya a nivel mundial si es que se cierra por fin con éxito la «*Ronda Uruguay*», hoy tema de actualidad preferido de nuestra prensa.

Termino para decir que un discurso tan completo y bien informado como el que nos acaba de leer Antonio Lacasa no admite mayor complementariedad.

Señor Presidente, Señores Académicos, Amigos y familiares: es un honor para mí el hecho de presentar ante vosotros al nuevo académico y amigo, pero lo será para todos el poder compartir las tareas importantes de esta Real Academia con tan ilustre profesional que a lo largo de su carrera no ha hecho otra cosa que enaltecer a la clase veterinaria.

(27-IV-1994)

Aportación de las Ciencias Veterinarias a la investigación sobre los trasplantes de órganos

Excelentísimo e Ilustrísimo Señor Presidente,
Excelentísimos e Ilustrísimos Señores Académicos,
Ilustrísimos Doctores,
Señoras, Señores,
Queridos Amigos,
Querida Familia,

En este momento, tan serio y protocolario, vais a permitir que mi corazón, que mi espíritu, vuele a presentar la ofrenda de amor, en el recuerdo, ante los dos seres que más hubieran floreado, proclamando a los cuatro vientos, estos galardones, estos honores, que tan inmerecidamente se me van a conceder en el día de hoy : A mi Madre, Ana María y a mi padre político, Manuel. Seguro que ellos están sintiendo el mismo orgullo y emoción que sentís vosotros y a mi me embargan, en estos instantes.

Y vosotros, querida Marisa y queridos hijos, quiero que comprendais el por qué, de tantas horas, días incluso, en que os he privado de mis atenciones, para dedicárselos a la Ciencia y a la Docencia. Por ello os pido comprensión y perdón, en la esperanza de que mi presente, no solo signifique pasado, en vuestro futuro.

Excelentísimos Señores; permítanme un corto, pero no por ello menos cariñoso, recuerdo, a la persona que, desde la fundación de esta Docta Corporación, ocupó el «SILLÓN NUMERO DOS», que ahora me ha sido asignado.

Para el Dr. Sanz Sánchez, mi reiterado afecto que ya en vida procuré ofrecérselo, sin poder intuir el honor que me habría de corresponder de ser su sucesor en este sillón de la Real Academia de Ciencias Veterinarias.

También quiero que mis primeras palabras, lo sean de gratitud, lealtad y deseo de colaboración hacia el Excmo. e Ilmo. Sr. Prof. Dr. D. Mariano Illera Martín, de cuya persona y cargo, vengo a recibir estos honores.

En consecuencia, Prof. Illera, si hasta el momento presente ha dispuesto de mi colaboración personal en todo, reciba asimismo, desde hoy, mi gratitud, por el hecho de posibilitarme colaborar en las labores que la, «ya nuestra», Academia pueda encomendarnos en el futuro.

Y antes de entrar en la materia que corresponde a mi discurso de ingreso, les expondré la causa por la que me siento atraído y yo creo que, por la violencia de la atracción, podría decirse que arrastrado, hacia la Veterinaria.

La Providencia ha querido que siempre, al comenzar una época importante o trascendental en mi vida profesional o académica, se hiciera presente la figura de un veterinario para allanarme el camino o servirme de guía.

Recuerdo la gran preocupación que sentí, ante la enorme responsabilidad que adquiriría, al hacerme cargo del Servicio de Medicina y Cirugía Experimentales, (del Hospital Clínico de San Carlos, de la Facultad de Medicina de Madrid), para coordinar los trabajos de investigación de las diferentes cátedras y servicios.

Pues resultó sencillísimo engarzarme en ese engranaje. Mi antecesor lo había puesto en marcha y se notaba que era la obra de un veterinario especializado, el Excmo. Prof. García Partida.

Retrotrayéndome más en el tiempo: Cuando sentí la necesidad de obtener el Grado de Doctor en mi faceta médica, se presentó la oportunidad de conocer a una persona que fue mi luz y mi impulsor y que me brindó toda su ayuda, para la realización de dicho trabajo. Esa persona, que en esos momentos impartía docencia en la Facultad de Veterinaria, es el Académico Excmo. Sr. Dr. D. Laureano Saiz Moreno, quien con la ayuda de nuestro inolvidable amigo, desgraciadamente desaparecido, también veterinario, Antonio Herrera, puso a mi disposición todos sus conocimientos sobre la hidatidología.

Fue él, el Prof. Saiz Moreno, el que me hizo ver la importancia que las ciencias veterinarias tendrían para mis investigaciones sobre la hidatidosis. Lo que a su vez me impulsó a realizar los estudios de la Licenciatura de Veterinaria en la Facultad de Madrid.

Por mis aficiones quirúrgicas, es lógico que buscara asesoramiento en la Cátedra de Cirugía, que a la sazón dirigía el Excmo. e Ilmo. Prof. D. Félix Pérez y Pérez, donde fui acogido con toda clase de atenciones. Pero lo que es más maravilloso, es que dentro de ese fenomenal grupo de personas que me ofrecieron su ayuda y colaboración, se destacó la figura de un hombre y no precisamente, como él siempre asevera, por su volumen corporal, sino por su hombría de bien y por su grandeza de espíritu. El supo hacer de mí un discípulo incondicional y a lo largo de veinte años de convivencia, renunciando a sus privilegios de Maestro, me ha otorgado el más preciado de los títulos, no me llama amigo, no. Me llama hermano.

Gracias por ello Excmo. Prof. Olías.... Gracias Maestro.... Gracias Julio.... Gracias Hermano.

Comprenderán ahora sus Ilustrísimas por qué, propiciado por estas circunstancias, no me pude sustraer a la tentación de analizar la contribución que las Ciencias

Veterinarias han aportado al progreso de la cirugía humana, en especial a la investigación sobre los trasplantes de órganos, pues son las dos facetas que tan indeleblemente se han grabado en mi devenir investigador, como médico y como veterinario.

INTRODUCCIÓN

A modo de apunte histórico digamos que: En las primeras edades la Cirugía fue teutúrgica y adivinatoria, muchas veces ligada a los quehaceres sacerdotales. Más tarde, con los griegos, fue dogmática. Con los romanos, empírica. Y escolástica, monacal y bastante marginada, en la Edad Media.

En los primeros tiempos, la Veterinaria, se mantuvo mezclada y aún confundida con los cometidos médicos. De ahí que la mayoría de los ejercientes de la Veterinaria en la antigüedad, fuesen también médicos. Prueba de ello es que el ASHUM del Código de Hammurabi, en sus artículos, designara tanto al médico como al veterinario.

Con el advenimiento del Cristianismo el hombre es elevado de categoría y los animales son relegados, lo que significa una caída de los cometidos veterinarios.

La llegada de los enciclopedistas hace renacer con fuerte impulso todas las ciencias.

En medicina humana se desea analizar y desentrañar los secretos de la vida, intentando resolver en los animales los problemas que no se podían solventar en el hombre, haciéndose cada vez más necesarias la anatomía y fisiología comparadas; en suma, la experimentación animal.

Esto hizo renacer a mediados del siglo XVIII la profesión veterinaria. De esta manera se llegaría a la fundación de la primera Escuela de Veterinaria del mundo en Lyon en 1762, seguida de Alfort-París en 1766....etc.

La mayoría de estas escuelas, con claro espíritu de realismo, recurrieron a la ayuda de eminentes profesores de titulaciones vecinas.

En Francia: Vicq d'Azyr, Furcroy, Dulong, etc; en Bélgica: Le Bell y Van l'Hoff; en Italia: Sertoli o Ercolani; en Suiza: Nägeli y Bollinger; en Inglaterra: Hunter y Cooper; en Argentina: Hussay; y otros muchos.

Como vemos, en sus primeros tiempos, las Ciencias Veterinarias contrajeron una deuda con las ciencias afines.

En sentido inverso están las colaboraciones de veterinarios con la medicina. Por sus aportaciones a la ortopedia, y la gran cantidad de aparatos que ideó, destaca en Bélgica; Brogniez, veterinario profesor de la Escuela de Curengham.

En Estados Unidos brillaría por idénticos motivos, Stader, de Pensilvania, como pionero de los enclavijamientos centromedulares.

En Viena, Dexler describe las manifestaciones clínicas y anatómicas de la hernia discal en perros, años antes de que fueran demostradas en el hombre y Benesch modifica y mejora la anestesia epidural.

A finales del siglo pasado Terrier y Alglave, inauguran en París la cirugía aséptica, realizando las más delicadas intervenciones y en las mismas utilizan los conocimientos básicos adquiridos en Alfort.

Desde entonces prepondera la Escuela de Alfort en todos los trabajos de cirugía experimental, como los cursos para médicos y biólogos creados por Marcenac.

Hoy día es tan clara esa necesidad, que incluso en España son impulsados los centros de cirugía experimental, vinculados a los grandes núcleos hospitalarios tanto docentes como asistenciales.

El binomio Veterinario-Médico ha producido pues, desde siempre, óptimos frutos y valgan como ejemplo los de Knowles-Snyder en la realización, por primera vez, de los reimplantes de extremidades amputadas en perros, y en España, García Izcarra- Cajal en las investigaciones sobre la rabia.

Si realizamos un somero repaso histórico podemos observar cómo la Cirugía resurge en cuatro ocasiones, que podríamos denominar con justicia, RENACIMIENTOS.

Estos cuatro renacimientos los podemos detectar, el primero en la Grecia clásica y representado por Hipócrates, el segundo durante el propio renacimiento con Vesalio y Paré, el tercero a mitad del siglo XIX con los descubrimientos de la asepsia y la anestesia y el cuarto Renacimiento es el que estamos viviendo en la actualidad, el de la cirugía biológica.

De la mano de los hermanos Hunter y en especial de John Hunter nace la Cirugía Experimental.

Y es el auge de la Cirugía Experimental el que ha hecho posible, en gran parte, el desarrollo científico de la cirugía contemporánea, que a partir de la Segunda Guerra Mundial modela al cirujano como un biólogo quirúrgico.

Potenciando esta concepción y tomándola como meta y fin último, es como la Investigación Quirúrgica adquiere una nueva y más amplia dimensión.

Antiguamente el investigador era un ser autodidacta, que tenía una idea, desarrollaba en solitario su plan de trabajo y guardaba celosamente sus descubrimientos hasta concluir la investigación y poder ofrecer los resultados a la luz pública.

En la actualidad esto no es posible por la gran cantidad de problemas, de toda índole, que surgen a lo largo de un proceso investigador.

Es por ello que al plantearse cualquier línea de investigación, haya que recurrir a la formación de equipos multidisciplinares. Máxime en el tema que nos ocupa.

El trasplante de órganos es fuente de múltiples líneas de investigación que, al utilizar modelos experimentales de base quirúrgica, se ven necesitadas de la colaboración directa del veterinario como eslabón fundamental de la cadena investigadora, pues es indudable que los protagonistas de la investigación quirúrgica experimental son los animales, lo que supone que en tanto no dispongamos de otros recursos y los resultados sigan ofreciendo una impagable ayuda a la humanidad, estará justificada, en cierta medida, su utilización; siempre y cuando la metodología se adapte a las más elementales normas éticas, en el manejo y trato de los animales y a las normas científicas, en el desarrollo de los protocolos de investigación.

El trasplante de órganos en animales se ha venido desarrollando habitualmente en los ambientes médicos, para el adiestramiento en nuevas técnicas quirúrgicas y siempre con miras a la aplicación de sus resultados con fines terapéuticos en la especie humana. No obstante, de unos años a esta parte, el veterinario ha adquirido

un protagonismo esencial en este campo, no solo en la organización, puesta en marcha y control de los bioterios o animalarios de los Servicios de Experimentación Animal (que por ley les corresponden), sino también en el desarrollo de las propias investigaciones, puesto que nadie mejor que él conoce la Fisiología animal, aplicable por ejemplo a la anestesia de los mismos, o la Anatomía, para la mejor valoración de las vías de abordaje a determinados órganos, o de los lechos receptores idóneos para la implantación de los mismos. Nadie mejor que el veterinario domina o conoce la Patología, para controlar la experiencia que, por su esencia misma, debe conllevar un postoperatorio tormentoso.

En definitiva, las Ciencias Veterinarias han conseguido ocupar en este momento el lugar que les corresponde dentro del campo de la investigación sobre los trasplantes de órganos, en particular y sobre la investigación experimental en general.

¿Cómo se ha conseguido esto?, lo podremos comprender al repasar la propia...

HISTORIA DEL TRASPLANTE DE ÓRGANOS

La idea de sustituir un órgano o tejido enfermo, por otro sano, es antigua y queda perfectamente reflejada, a lo largo de la historia, por la representación pictórica en diferentes épocas, del milagro de los santos Cosme y Damián, los cuales sustituyen la pierna con cáncer de un hombre blanco, por la de un etíope recientemente fallecido.

Pero es durante el siglo actual cuando el trasplante de órganos se desarrolla como ciencia.

Alexis Carrel en 1914 describe y aplica las técnicas de cirugía vascular al trasplante experimental, estableciendo las bases para el trasplante de órganos.

Sin embargo en las dos primeras décadas, se intentará en primer lugar el trasplante al hombre, de órganos tomados de animales como monos, corderos, cabras o cerdos, sin conocer todavía los mecanismos que llevan al fracaso inmediato de los mismos.

Es decir, se comenzó por la realización de xenotrasplantes (animal - hombre), no concibiéndose la realización de los mismos como fase experimental previa, a su aplicación en humanos.

Esta idea se va desarrollando a lo largo de esos años, para alcanzar su auge en la década de los 60.

El primer alotrasplante que se realiza en el hombre es el de riñón, por Voronoy en 1936.

El fracaso precoz del mismo, frena, el furor de los trasplantes de órganos desde el punto de vista clínico, que no se reemprenderían hasta los años cincuenta, después de que Holmann descubriera una reacción más rápida al segundo alotrasplante de piel en el mismo individuo, o de que Barrett refiriese la mayor supervivencia del trasplante de piel entre hermanos gemelos idénticos, o de que Gibson y Medawar instituyeran el concepto del fracaso del injerto de piel como una reacción de base inmune.

Como consecuencia se plantea, a partir de ese momento, el que siempre deberá preceder a la aplicación clínica de los trasplantes, su estudio experimental en animales.

En 1937 sale a la luz una obra considerada como la biblia de la cirugía experimental. Su autor el Profesor Markowitz intuyó lo que nosotros queremos dejar patente en esta conferencia: «*La importancia fundamental de la aportación de los saberes de las Ciencias Veterinarias a las investigaciones experimentales con animales, de aplicación en clínica humana*». Esta realidad queda reflejada en las palabras que en el prólogo de dicha obra deja escritas el Dr. Frederick G. Kergin

....*Para realizar esta obra, la mejor asociación que pudo haberse producido fue la del Doctor Markowitz, profesor de Fisiología de la Universidad de Toronto con sus colegas del equipo médico de la Escuela Veterinaria de Ontario. Los miembros de este equipo, además de poseer gran experiencia práctica en cirugía de animales, demuestran en las páginas de esta obra sus conocimientos profundos en ciencias básicas y su capacidad pedagógica....*

Los co-autores, sobradamente conocidos en los medios científicos veterinarios, son Archibald; Profesor y Jefe de la División de Medicina y Cirugía del Ontario Veterinary College, y Downie; Profesor y Jefe del Departamento de Ciencias Fisiológicas de la misma institución.

En España, uno de los últimos exponentes y compendios, referente a los trasplantes de órganos, desde el punto de vista experimental, es la obra: «*El trasplante experimental de órganos*» de Arias y col., surgida de las investigaciones realizadas en el Servicio de Medicina y Cirugía Experimentales del Hospital Clínico de San Carlos de Madrid, por un equipo, regido por el Profesor Durán Sacristán (Catedrático de Cirugía de la Facultad de Medicina de la Universidad Complutense de Madrid y Académico de la Real de Medicina), en el cual colaboraron estrechamente, Cirujanos Médicos y Veterinarios.

Todos los aspectos del trasplante de órganos, desde el punto de vista experimental, son abordados por estos investigadores y se tratan en dicha obra.

Las primeras cuestiones que se planteó este equipo, siendo estudiadas y analizadas sus posibles soluciones, son las referentes a la anestesia. Quedando plasmadas en trabajos como: «*Anestesia en el trasplante ortotópico de hígado en el cerdo*», donde estudian y resuelven todos los problemas que se presentan durante la anestesia, desde el punto de vista fisiológico, en los trasplantes de hígado. O los problemas técnicos que se resuelven con la «*Intubación endotraqueal dirigida por traqueocentesis en el cerdo*»: trabajo en el que se desarrolla una nueva técnica de intubación, para obviar las dificultades que se presentan desde el punto de vista anatómico.

También son dignas de destacar las aportaciones sobre la preservación de los órganos, reflejadas en las siguientes experiencias:

«*Preservación del hígado de cerdo por perfusión simple y almacenamiento hipotérmico: profilaxis de las complicaciones postrasplante*». Tesis Doctoral de Fernández Cordero, X. donde se demuestra que las lesiones endoteliales, surgidas a tenor de la isquemia fría, se agravan al revascularizar el órgano y que no menos

importancia tiene la presión a la que se realizan las diferentes perfusiones de los órganos donantes, así como la rapidez con que se realiza su hipotermia.

O las investigaciones dedicadas a utilizar un nuevo método de perfusión, estudiado en: (*Lavado portal y arterial post preservación hipotérmica del hígado de cerdo: prevención de la hiperpotasemia post revascularización*) para eliminar de la circulación la solución de preservación, y los catabolitos ácidos, acumulados durante el período de isquemia fría.

Atención prioritaria reciben las cuestiones inmunológicas, pilar fundamental en la patología del trasplante, que se ven reflejadas en aportaciones como:

«*El Verapamil disminuye la nefrotoxicidad producida por la ciclosporina A*», Tesina de Martínez Escandell, leída en la Facultad de Veterinaria de Madrid, en la que se comprueba que con el Verapamil se contrarrestan los efectos nefrotóxicos de la Ciclosporina A utilizada como terapéutica inmunosupresora.

Desde el punto de vista puramente técnico, este conjunto de investigadores aporta verdaderas novedades, creemos que fundamentales para el futuro de los trasplantes, como son los trabajos sobre la «*Técnica microquirúrgica de anastomosis vascular sin sutura en el trasplante experimental de órganos*» en el que se desarrollan sistemas para anastomosar, sin necesidad de suturas, vasos de calibre inferior al milímetro de diámetro.

En el capítulo correspondiente al trasplante renal, el equipo capitaneado por el Dr. Rodríguez Gómez (Prof. de Cirugía de la Facultad de Veterinaria de Zaragoza), desarrolla todas y cada una de las técnicas, tanto ortotópicas como heterotópicas, siendo de destacar los trabajos sobre las técnicas del cuff, o de no sutura, así como los trabajos sobre los diferentes tipos de anastomosis uretero-ureterales, consiguiendo con ellos reducir al máximo las complicaciones inherentes a la intervención.

En el capítulo referente al trasplante de hígado, ya sea ortotópico o heterotópico, parcial o total, el equipo dirigido por el Prof. Arias Pérez (Catedrático de Cirugía de la Facultad de Medicina de la Universidad Complutense), desarrolla modelos experimentales en rata, como el referido en «*El trasplante heterotópico de hígado en la rata, nuevo modelo experimental*», que utiliza la técnica del cuff y permiten estudiar problemas como:

«*La patología biliar postrasplante experimental de hígado*», Tesis Doctoral de L. Lorente leída en la Facultad de Medicina de la Universidad Complutense de Madrid, en la que se demuestra que dicha patología disminuye, si el trasplante es parcial.

La importancia de todos estos trabajos hace que la experiencia adquirida, en el trasplante de hígado en el cerdo, presentada en la Real Academia de Medicina por Arias y col. figure en sus Anales de 1985. Así como las experiencias obtenidas en cincuenta trasplantes de hígado en la rata, presentada ante la Academia de Ciencias de Nueva York por De Pedro y col. figure en sus Anales de 1986.

También se han tratado los diferentes tipos de autotrasplantes pancreáticos, tanto en cavidad abdominal como en el cuello, analizando todos los aspectos técnicos y funcionales, obteniendo modelos experimentales que han servido para la realización de trabajos de investigación sobre, nuevas técnicas de microanastomosis vasculares con y sin suturas.

Con respecto a las investigaciones sobre cirugía oftálmica, son destacables los trabajos, en conejos, del equipo dirigido por el Prof. García Sánchez (Catedrático de Oftalmología de la Facultad de Medicina de la Universidad Complutense de Madrid) y los Profs. Ramírez y Triviño, sobre glaucoma tanto experimental como congénito, etc..

Como podemos observar, en la actualidad, también por parte de los veterinarios, son dominadas las técnicas de trasplante de órganos. De tal manera que, la Ciencia Veterinaria, no solo colabora dando asesoramiento a los servicios de cirugía experimental, de los grandes centros investigadores médicos, sino que, en los últimos años, no satisfecha con ello, comienza a utilizar estos conocimientos para la aplicación, de los diferentes trasplantes, en la clínica veterinaria, ya sea de grandes o pequeños animales, como tratamiento de los procesos patológicos que limitan o anulan las funciones de los diferentes órganos o tejidos.

Llegados a este punto de la disertación vamos a hablar de la:

SITUACIÓN ACTUAL DE LOS TRASPLANTES DE ÓRGANOS Y TEJIDOS EN Y PARA LA CLÍNICA VETERINARIA

Las técnicas de trasplante más asequibles, desde el punto de vista práctico utilizadas en veterinaria, son los trasplantes de piel, para cubrir vastas zonas del cuerpo que presentan pérdidas de sustancia. Pero la circunstancia de la gran elasticidad de la piel y la laxitud del tejido subcutáneo, permiten recubrir, casi al cien por cien, dichas fallas. Si esto no fuera posible se puede recurrir, todavía, a las plastias por deslizamiento. Si a esto añadimos el problema del rechazo originado por las inmuno-incompatibilidades, hace que prácticamente no se utilicen los heteroinjertos para la solución de los procesos mencionados. Pero sí se recurre a los autoinjertos.

Un estudio reciente de Mc. Keever, del Departamento de Clínica de Pequeños Animales de la Facultad de Veterinaria de Minnesota (USA), nos muestra que la supervivencia mayor (89.7%), se consigue en los injertos parciales, delgados, de un espesor de 0.063 cm., mientras que en los injertos de piel total es de un 59.2%, dicha supervivencia.

En la clínica veterinaria se presentan con relativa frecuencia además de los procesos patológicos que afectan a grandes superficies, como son las pérdidas de sustancia por desgarros o quemaduras de piel, las hernias diafragmáticas, como consecuencia de traumatismos, cuya solución solamente es quirúrgica por medio de trasplantes autólogos, heterólogos e incluso de xenoinjertos.

En tal sentido, han sido utilizadas, piel (Geever 1952), fascia lata (Shairer, 1957), omento (Bright, 1982), o pericardio (Ranzani, 1986), para reponer desgarros diafragmáticos en perros, con excelentes resultados.

Daleck (1988) utiliza en la reparación de los defectos diafragmáticos en perros, peritoneo de bóvidos, conservado en glicerina al 98%, y coincide con los autores antes mencionados en los buenos resultados, aunque también observa una evolución hacia la fibrosis, después de un proceso inflamatorio agudo con la consiguien-

te creación de adherencias a ambos lados del injerto, entre éste y el hígado, así como entre el injerto y el pulmón.

Las posibles causas, de base inmunológica, de estos fenómenos fueron estudiadas en 1990 por Ashturkar del Departamento de Cirugía de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Parbhani, realizando pruebas de hemaglutinación basadas en los trabajos de Coombs (1961) y modificados por Guajard en 1987. Observando que la actividad hemaglutinadora se reduce de manera importante entre los días 3º al 7º del postoperatorio.

Sobre el **TRASPLANTE DE CÓRNEA** diremos que:

Desde el punto de vista clínico, el trasplante de córnea es una técnica conocida, dominada y habitualmente utilizada, tanto en pequeños como en grandes animales. Por lo que no se prodigan los trabajos sobre investigaciones a este respecto.

Solamente y a título de curiosidad, mencionaremos un trabajo realizado en caballos por Hekmati, en 1976, en la Clínica de Grandes Animales de la Universidad de Teherán en Irán, que presenta una solución técnica al problema de las suturas de fijación del implante y que consiste en la colocación, sobre el injerto, de un disco de plástico a modo de lentilla opaca, con la misma curvatura que la córnea y que lo fija y mantiene en la posición correcta el tiempo suficiente para la implantación o arraigo del mismo, evitando la utilización de excesivo material de sutura que favorecería la producción e invasión, por tejido conjuntivo, del implante.

Seguidamente haremos una revisión somera de los **TRASPLANTES RENALES**:

Aunque la realización del trasplante renal en el perro es común en los medios de investigación experimental, la aplicación clínica en los animales de compañía no ha sido habitual.

Ello es debido primeramente; al elevado costo de dichas intervenciones; en segundo lugar, a los cuidados y vigilancia intensivos necesarios durante el postoperatorio; como tercer condicionante, a la complejidad de los tratamientos con medicamentos inmunosupresores; y finalmente, al elevado número de fracasos que se presentan.

Dichos fracasos se deben al rechazo del órgano trasplantado, propiciado no solo por los problemas técnicos, sino por la puesta en marcha de los mecanismos inmunológicos de defensa del organismo receptor.

No obstante, salvados dichos obstáculos, algunos propietarios de animales de compañía, movidos por el afecto, apuestan por dicha opción terapéutica, a fin de solucionar los problemas renales crónicos e irreversibles de sus mascotas. Razón por la cual, cada vez con más frecuencia, podemos encontrar comunicaciones científicas, puramente veterinarias, sobre investigaciones en dichos temas, en especial para controlar las causas más frecuentes del fracaso de los trasplantes renales en pequeños animales.

En 1964, Halasz y col. presentan un trabajo sobre la mayor supervivencia de los trasplantes renales realizados en animales que han sido sometidos, previamente, a reiteradas transfusiones con sangre del animal donante.

En 1975, Kahn y col. estudian la tolerancia y viabilidad del riñón trasplantado,

dando preferencia al método de tipificación: MLR (Mixed Lymphocyte-culture Reaction), sobre el DLA (Dog Lymphocyte-system A).

En 1978, Fabre y col. realizan tres protocolos diferentes sobre transfusiones previas al trasplante renal, y Obertop y col. hacen un estudio de tipificación entre donante y receptor, después de la aplicación reiterada de dichas transfusiones.

En otra línea están los trabajos de Prange (1979), de la Clínica Quirúrgica Universitaria de Bonn, sobre la estandarización de las técnicas quirúrgicas y de perfusión, aconsejando el trasplante individual, heterotópico, de un riñón y no los dos en bloque, en la fosa lumbar derecha, y una perfusión forzada e hipotérmica, del riñón, con una solución Ringer lactato tamponada, durante una hora y un consumo de 500 a 650 ml.

En 1980, Binjen y col. retoman los métodos de tipificación del trasplante renal y reiteran la bondad del DLA como valoración de la viabilidad del injerto.

Basados en estos trabajos, y a la vista de que la causa más frecuente de fracaso de los trasplantes renales en el perro sigue siendo el rechazo, Finco y col. (1985), de la Escuela de Veterinaria de la Universidad de Georgia (U.S.A.), reanudan los esfuerzos para hacer más asequibles, y si fuere posible rutinarias, las pruebas de tipificación, llegando a la conclusión de la utilidad de su posible aplicación en la práctica clínica de pequeños animales.

Sobre estos antecedentes, Crowell de la Escuela de Veterinaria de la Universidad de Georgia, en 1987, hace un estudio comparativo utilizando animales estandarizados (Beagle), organizados en tres grupos: de la misma camada, de diferentes camadas, y grupos con animales mestizos.

En estos grupos estudia las complicaciones que aparecen en los perros con riñones trasplantados, previa la administración de transfusiones reiteradas con sangre del donante y sometidos a quimioterapia inmunosupresora postoperatoria, con Azathioprina y Prednisona. Reseña supervivencias de más de un año y como causas de muerte, el rechazo del trasplante; el fracaso renal debido entre otras causas a trombosis venosas y nefrosis; y las complicaciones subsecuentes a la terapia inmunosupresora como neumonías, pleuritis, o pielonefritis.

Los mejores resultados los obtiene en los grupos de animales genéticamente semejantes, y dentro del grupo de los mestizos, en aquellos a los que sometió a transfusiones previas con sangre del donante.

En 1988 Gregory, de la Escuela de Medicina Veterinaria de Davis, California, completa dichos trabajos con el estudio de los efectos de la Mizoribine sobre el rechazo de los riñones trasplantados entre perros con pruebas de histo-incompatibilidad positivas. Comprobando que los sometidos al tratamiento tienen un período de supervivencia mayor que el de los perros control, con escasos efectos secundarios. Siendo sus efectos similares a los de la azatioprina.

Si a esto añadimos el menor costo del medicamento inmunosupresor a nivel de clínica veterinaria, se puede decir que se ha dado un gran paso en el tratamiento.

Alcanzado este punto, el propio Gregory en 1992, publica un trabajo de aplicación clínica, sobre el trasplante renal como tratamiento del estadio final del fracaso renal crónico, en 22 gatos de la clínica hospitalaria, de los cuales, nueve sobrevivieron una media de seis a ocho meses y siete tuvieron una supervivencia

de más de un año. De los muertos, ninguno pudo atribuirse al rechazo agudo del trasplante, debiéndose el éxito al tratamiento inmunosupresor con ciclosporina y prednisolona, y finalmente al hecho de que los riñones se obtuvieron de gatos en los que se estudió la histocompatibilidad mediante pruebas hemáticas cruzadas.

Como podemos observar, en la actualidad y debido al perfeccionamiento de las técnicas microquirúrgicas, la facilidad de poder obtener riñones compatibles y el uso de medicación inmunosupresora, estamos en condiciones, de intentar aplicar esta terapéutica de trasplante, de manera habitual, en la clínica de pequeños animales.

En lo referente a los **TRASPLANTES ARTICULARES**: Los problemas que se plantean más frecuentemente son los referentes a la respuesta orgánica y a los procesos degenerativos.

Uno de los principales *Problemas de respuesta orgánica*, es el recubrimiento de las superficies articulares por un pannus de tejido conjuntivo; referido y estudiado en 1973 por Vaughan, del Departamento de Cirugía del Royal Veterinary College de Londres, el cual realiza en perros, trasplantes heterólogos de rótula, obteniendo buenos resultados funcionales y anatómicos a corto plazo, aunque, como complicación, se presenta en todos ellos, una proliferación de tejido conjuntivo que recubre las superficies articulares.

Los *problemas degenerativos* que se presentan desde el punto de vista del tratamiento quirúrgico en la sustitución parcial o total de superficies articulares, por materiales biológicos, metálicos o sintéticos, son estudiados en 1990 por Ramanaiah (del Departamento de Cirugía y Radiología del Colegio de Ciencias Veterinarias de Tirupati (Iran).

Lleva a cabo este estudio sobre el potencial condrogénico de los injertos libres, intra-articulares, autólogos, de periostio, y utiliza una serie de perros a los que se realiza un implante libre, de periostio, en la articulación de la rodilla, basado en las investigaciones de Engkvist, que en 1979 utiliza pericondrio para recubrir las superficies articulares denudadas, y de Poussa, que en 1981 utiliza injertos de periostio.

En los injertos de las articulaciones sometidas a movilización pasiva postoperatoria, se produce un recubrimiento del mismo por tejido cartilaginoso y en las articulaciones inmovilizadas durante el postoperatorio, se produjo tejido conjuntivo fibroso.

En 1991, Chandrasekharam y col. también del Departamento de Cirugía y Radiología del Colegio de Ciencias Veterinarias de Tirupati (Iran), completan las investigaciones anteriores trasplantando, en la tróclea femoral de perros, en vez de periostio, directamente injertos autólogos de pericondrio obtenidos de costilla, comprobando la más rápida aceptación en aquellas rodillas que no habían sido inmovilizadas.

En 1976, ante los problemas económicos que se presentan por la necesidad de importar sementales ovinos, para reponer los desechados por cojeras de origen articular, postraumáticas o artrósicas, Tirgari y col., del Departamento de Estudios Clínicos de la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Pahlavi en Shiraz (Iran), son patrocinados por el Consejo de Investigación de su Universidad, para realizar una experiencia con ovejas, sobre este tema.

El trabajo consistió en trasplantar, con su cartílago articular íntegro, ambos cóndilos femorales, incluyendo el surco troclear.

Presentan estos autores, unos resultados excelentes, tanto clínicos, como radiológicos y anatomopatológicos. Consiguiendo mejorías del 60% a la semana de la intervención y alcanzando el 90% a las tres semanas.

Otro capítulo interesantísimo es el de los **TRASPLANTES DE HUESO**:

Los problemas que se plantean más frecuentemente en el campo de las investigaciones sobre los trasplantes de injertos óseos, vienen referidos a la tolerancia de los mismos por el organismo receptor, son los *problemas sobre la aceptación de los injertos óseos*:

El uso de los injertos óseos en cirugía ortopédica habían recibido relativamente poca atención en clínica veterinaria hasta las últimas décadas. En consecuencia, pocas han sido las investigaciones encaminadas a la evaluación, cualitativa y cuantitativa, de la incorporación de los injertos óseos al hueso receptor.

Estudios muy interesantes referentes a la evolución y destino de los trasplantes óseos fueron realizados por Fujinaga en la Facultad de Veterinaria de Sapporo (Japón) en 1977.

Este autor utiliza injertos de hueso compacto cortical, como implantes intramedulares, para tratar fracturas de humero en perros. Dichos implantes los obtiene de la especie equina.

Estos injertos son procesados previamente: unos por ebullición, otros por congelación, otros son desproteinizados y por último, también los utiliza frescos.

Se comprueba en este estudio que la antigenicidad del hueso de équido es baja para el perro y que la densidad del implante aumenta más rápidamente en el siguiente orden; según sea el hueso desproteinizado, congelado, hervido o fresco. No encontrando cambios hemocitológicos ni electroforéticos en la sangre de los receptores.

Se complementan estos estudios con los realizados por Singh, en el mismo año, en el Departamento de Cirugía Veterinaria de la Universidad de Hissar en la India, consistentes en el seguimiento radiológico de trasplantes alogénicos de hueso cortical, frescos o preservados por; congelación, autoclavado, o aseptizados con merthiolate, implantados en la diáfisis de metatarsianos en búfalos, y comparándolos con la evolución del lecho, sin rellenar, de los controles.

Mediante estudios flebográficos, intraóseos, realizados en 1980, comprueba que el flujo venoso a través del injerto se produce más rápidamente en los injertos frescos o congelados que en los hervidos o mertiolatados.

En pequeños animales, Bacher en 1980, hace un estudio comparativo, clínico e histológico, de los injertos de hueso cortical, previamente sometidos o no a perforaciones y rellenando dichas perforaciones de tejido esponjoso. Comprueba, en estos últimos, una reorganización más acelerada, con formación de tejido esponjoso, mientras que los primeros, permanecían como hueso compacto muerto, a la vez que el canal medular se encontraba ocupado por tejido fibroso.

En el mismo sentido trabaja Desch, del Colegio de Medicina Veterinaria de la Universidad de Stillwater de Oklahoma, USA. que en 1982, realiza un estudio comparativo sobre la implantación de allo-injertos tubulares, de hueso cortical,

comprobando que; en los que se les había rellenado el canal medular, con tejido esponjoso autólogo, se producía una mejor revascularización y una mejor incorporación del injerto al hueso receptor.

En 1984, Schena y col., del Departamento de Clínicas Veterinarias de la Universidad Ames, Iowa, hace un seguimiento radiológico sobre las diferentes condiciones de aceptación de los injertos de cortical, frescos, congelados o liofilizados. Comprueba, dicho autor, que eran los primeros, los que mejor se toleraban, y los que antes presentaban una unión entre el injerto y el lecho receptor.

Más lejos llega Ross, del Hospital de Animales de Kalispell (USA), cuando en 1986 utiliza, para la resolución clínica de treinta y cuatro casos de fracturas en perros y gatos, xeno-implantes de hueso cortical, desproteinizados y autoclavados, obtenidos de terneras recién sacrificadas y aplicados como clavos intramedulares. Solo tuvo dos fracasos y fue en animales con graves lesiones nerviosas y vasculares.

El auge de la cirugía ortopédica en los équidos, ha traído como consecuencia los estudios de Bassett (1967), que establece que, si los resultados finales, en la curación de los defectos óseos, son similares en las diferentes especies animales, sin embargo los patrones, referidos al tiempo y a la cantidad de hueso neoformado, no son comparables.

El uso, cada vez más frecuente, de auto-injertos óseos, por Stashak y Adams (1975), Kold y Hickman (1983) y otros, han hecho necesario ampliar los estudios, para obtener información, sobre los mecanismos de incorporación de dichos injertos al hueso. Llegando en 1987, Kold y col. de la Equine Clinical Unit of the Animal Health Trust de Newmarket, a la conclusión de que los injertos óptimos son los autoinjertos de tejido esponjoso fresco.

Arrobados por lo interesante del tema y enfrascados en una búsqueda más novedosa, podríamos continuar casi indefinidamente con el desarrollo de nuestro trabajo.

Pero conscientes de la limitación del tiempo para su exposición y dada la rabiosa actualidad del problema, como colofón, haremos especial énfasis en la importancia que tienen las Ciencias Veterinarias y su protagonismo en la cirugía del trasplante de órganos, leyendo los titulares que han aparecido en la prensa diaria a raíz del II Simposio de Sociedades Científicas y Planificación Sanitaria, celebrado en fechas pasadas en el Hospital Gregorio Marañón en Madrid y organizado por la Consejería de Salud y la Sociedad Española de Nefrología.

- la falta de donaciones ha obligado a los médicos, en treinta y una ocasiones a lo largo de la Historia de la Medicina, a trasplantar al paciente humano, órganos procedentes de algún animal;
- la realidad es que nunca son suficientes los trasplantes realizados. La Medicina busca soluciones a este problema, y la mayoría de los científicos creen que el futuro está en los animales: el objetivo es la formación de quimeras, es decir, seres compatibles con los enfermos y cuyos órganos no provoquen rechazo;
- el trasplante con órganos de animales será el tratamiento del siglo próximo;

- la Ciencia busca crear donantes «gemelos» a los pacientes, pero en versión animal. Así dentro de diez o veinte años, los hospitales podrán contar con granjas de animales, a modo de almacén vivo de repuestos de corazones, hígados, riñones, etc.;
- *se está investigando la creación de cerdos transgénicos, con el fin de hacerlos lo más parecidos inmunológicamente al hombre.....*
Espero que la providencia divina ilumine la mente humana para que encuentre las soluciones, que encaucen esta loca y desenfrenada carrera, para evitar que podamos llegar a convertirnos en unos mecanos biológicos, o en hombres, lo más parecidos al cerdo... inmunológicamente, se entiende.

Al comienzo de esta disertación decíamos que: *en sus primeros tiempos, las Ciencias Veterinarias, contrajeron una deuda con las Ciencias Médicas.*

Vamos a concluir diciendo que *por los inestimables servicios que han prestado a la Humanidad, en múltiples campos, no solo en la Cirugía Experimental, creo que han pagado la deuda con creces.*

He dicho.

DISCURSO DE CONTESTACIÓN DEL EXCMO. SR. D. JULIO OLÍAS PLEITE

Excmo. e Ilmo. Sr. Presidente,
Excmos. e Ilmos. Srs. Académicos,
Sres. Doctores, Damas y Caballeros.

Sean éstas, las primeras palabras de nuestra intervención, un sentido capítulo de GRACIAS, de un lado para los miembros de la Sección de nuestra Academia que, de manera tan afectuosa, nos han nominado para contestar el discurso, brillante e impecable, al tiempo que lleno de un contenido incuestionable, del NUEVO ACADÉMICO; de otro al Excmo. e Ilmo. Sr. Presidente de tan docta Corporación, quien con su firma, ratificó la anterior propuesta, autorizando con ello, nuestra presencia en esta tribuna.

Al nuevo Académico, gracias mil (a partir de unos instantes ya Excmo. Sr.) mi querido Dieter, porque nos has permitido conocer, desde las primeras líneas, el contenido del intocable discurso que has preparado para este acto.

Ello no es otra cosa, que la consecuencia de un paso más en la estructura académica que te marcaste, diría yo que desde el momento de obtener tu primera Licenciatura.

Ha tenido el Dr. Brandau, un «cariñoso recuerdo» para una persona a la que mantengo ligado, por afectos familiares, parte de mi devenir personal.

El Excmo. Sr. Prof. Dr. D. Félix Sanz Sánchez, cofundador de nuestra Academia, tuvo para con nuestra familia, una relación más amorosa que la que podría deducirse de los contactos profesor-alumno.

El proveedor de la actual vacante, Medalla nº 2, ingresó en nuestra Academia el 17 de Octubre de 1975, siendo llamado a la diestra del Padre, en los primeros días del mes de Junio de 1989. Descanse en Paz.

Un item final a nuestra breve intervención: No esperen Sus Señorías, ni un leve apunte al contenido del discurso que no solo hemos oído, sino atentamente escuchado.

De siempre, y compartimos en todo el criterio de nuestro presidente, hemos sentido especial rechazo hacia Discursos de Contestación en los que, quien lo hace, parece «estar obligado» a poner una «guinda» final, a la sabrosa «tarta» de un trabajo muy elaborado, añadiendo «algo» que al perecer se le ha quedado al Recipiendario enredado entre las teclas del ordenador.

En el presente caso el hecho no parece posible, dado que la completísima revisión bibliográfica y las aportaciones personales al Tema, no han dejado, al confeccionar «la tarta», ni la más remota posibilidad de añadir o modificar nada.

Gracias por ello, Dr. Brandau.

De su actividad personal, si podemos apuntar algún dato, que con toda seguridad puede dañar su teutónico sentido de la modestia.

El nuevo Académico, DIETER BRANDAU BALLNET, nació el 26 de Octubre de 1937, en Berlín, en el seno de una familia a la antigua usanza, donde las responsabilidades y el trabajo, fueron de siempre el contexto de la convivencia.

De haber sido fraile, hubiera sido Teatino, simplemente, porque en todo, a lo largo de su vida, ha seguido la norma de la Orden de Clérigos Regulares que fundara el Sr. de Thienne, y me refiero a San Cayetano. En el frontispicio de su italiana casa solariega figura el acróstico Q.P.R.D. y para nuestro nuevo académico, si lo primero es el «Reino de Dios», lo inmediato ha sido y les aseguro que seguirá siendo, «Su Justicia», para que lo demás se nos de por añadidura.

De la justicia, como ente abstracto, nada que decir. No pasa de ser un ente idealizado que en la práctica puede pasar, casi imperceptiblemente de la enteleguía a la antítesis, en forma de injusticia; de cuya etiología y más de su patología, algo podríamos decir alguno de los presentes.

Por esta vez, una más, los Srs. Académicos de nuestra corporación, han demostrado ser más filósofos que antitéticos, y prevaleció, en la elección del nuevo Académico, más el cerebro que el corazón.

Llegado a España, por vicisitudes que no son al caso, encajó en nuestra tormentosa posguerra civil en el espíritu de lo español, de tal forma que a su mayoría de edad, solicitó y obtuvo su nacionalidad española. Gracias por ello.

Decidido a ser médico, y según sus reiteradas manifestaciones publicas, de la mano de su Maestro el Prof. Ladero Alvarez, concluyó sus estudios obteniendo el título de Licenciado en el año 1965. Logrando, de Sobresaliente Cum Laude, el grado de Doctor en Medicina en 1976, licenciándose en Veterinaria un año antes, en 1975.

En su idea de que la formación debe ser «Continua y Progresiva», peregrinó por todos los estamentos de la docencia, desde Médico Interno hasta Profesor Titular de Universidad, categoría ésta que obtuvo en diciembre de 1984.

En su curriculum, figura entre otras menciones, un acuerdo del Consejo de

Universidades, a efectos de su presentación a concursos de Cátedra de Universidad, que textualmente dice: «...considerando que los méritos del Dr. Brandau, ESTÁN NOTORIAMENTE POR ENCIMA DE LOS RAZONABLEMENTE EXIGIBLES A UN PROFESOR TITULAR DE LA UNIVERSIDAD ESPAÑOLA».

Viviendo ya en el seno de nuestra Facultad de Veterinaria, a cuyas instalaciones llegó de la mano del Académico, Excmo Sr. Dr. D. Laureano Saiz Moreno, con el que la Profesión está en deuda por éste y otros eventos más, el tirón que del Dr. Brandau dio la profesión veterinaria condicionó de alguna manera su nombramiento como Jefe del Servicio de Medicina y Cirugía Experimentales del Hospital Clínico Universitario de San Carlos de la U.C.M., en el que a lo largo de siete fructíferos años (1982-1989) programó, dirigió e intervino, con su probada eficacia, consecuente con su ambivalente titulación, en todos y cada uno de los programas y protocolos de investigación que por dicho Servicio hubieron de pasar.

Si su primaria conexión con Veterinaria estuvo relacionada con la hidatidosis (su Tesis Doctoral), el tiempo le hizo verter en nuestros quirófanos, su técnica, arte y ciencia de brillante cirujano de humana, haciendo cambiar nuestras habilidades quirúrgicas veterinarias hacia el campo de la perfección.

El acaba de decir, que fuimos su «Maestro en Veterinaria». Nuestra opinión es muy otra y él lo sabe. Supongo que por la edad, tuvimos oportunidad de ser, simplemente su Profesor de Patología Quirúrgica Veterinaria. Como contrapartida, a «algunos Profesores de la época», se nos inculcó un nuevo estilo, con unas nuevas técnicas, habilidad quirúrgica y buen hacer, con lo cual y a su lado, se repitió en nosotros la duplicidad de docentes y discentes, de la que hemos disfrutado a lo largo de nuestra vida.

De su vasta labor investigadora sería largo y tedioso hacer una exposición completa por lo que de manera sucinta intentaremos hacer un resumen diciendo: Que ha dirigido a lo largo de su actividad investigadora, no menos de diez trabajos de investigación; ha colaborado en más de doce trabajos de la misma índole, junto a investigadores de la talla humana y científica de los Profesores Durán Sacristán, Tamames Escobar, Balibrea Cantero, Alvarez Fernández Represa y Arias Pérez, entre otros.

Coordino y puso en marcha, en el Servicio que dirigió de 1982 a 1989, hasta sesenta y ocho trabajos de investigación con eminentes profesores universitarios, ítem más de los citados, como; Schuller Pérez, Espinós, Enriquez de Salamanca, García Sánchez, de su propia Facultad de Medicina o de otras Facultades como el Prof. Cadórniga de Farmacia o el Prof. Donado de Estomatología. Cortamos aquí el listado para no hacerlo interminable, sabiendo que es incompleto y rogando nos perdonen todos aquellos a los que hayamos podido omitir. Soy consciente de que el Prof. Brandau los tiene especial cariño y los guarda en su corazón.

De su producción Científica, pocas veces solo, y sí mayoritariamente en equipo (cual es su espíritu), anotamos salvo error (que podemos tenerlo), el centenar de trabajos publicados en revistas «de alto impacto», como ahora viene en llamarse, tanto de Medicina humana como de Veterinaria.

Del tema elegido para su Conferencia de Ingreso en esta Docta Academia, tiene co-publicado un libro sobre «Trasplante experimental de órganos». Y de Cirugía Veterinaria ha traducido dos, uno del alemán y otro del inglés.

No concluiríamos en muchos minutos si aún relacionáramos las Tesis Doctorales y Tesinas de las que ha sido director o colaborador, o los proyectos de investigación subvencionados en los que ha participado, o sus aportaciones a congresos de Medicina y Veterinaria, de los que tenemos anotados más de ciento veinte comunicaciones, o sus títulos de Especialista en: CIRUGÍA GENERAL, CIRUGÍA DEL APARATO DIGESTIVO, TRAUMATOLOGÍA Y CIRUGÍA ORTOPÉDICA, INSEMINACIÓN ARTIFICIAL, etc, etc.

Incompleto, somos conscientes de ello, su perfil Científico-Docente, tiene asimismo una última lectura su perfil humano.

Casado con D^a María Luisa Hevia y Hevia, y padre de cuatro maravillosos hijos, ha tenido que compartir, en muchas ocasiones, el amor de la familia con el poco gratificante, a veces, amor por la Ciencia.

No voy a caer en el tópico de que «detrás de..... hay una abnegada.....», pero de estos temas, tu Marisa y yo, sabemos mucho más de lo que nos puedan contar.

Por ello, «Hermana», te sean dadas múltiples gracias y más parabienes. En tu idioma y en el mío, que Dios TE y OS lo pague.

Excmos. e Ilmos. Srs. Académicos, este es, a grandes rasgos y en gruesas pinceladas, el retrato del Académico que mayoritariamente votaron y eligieron en su día. Siéntanse plenamente satisfechos de su elección.

Para Vos, Excmo. Sr. Prof. Dr. Dieter Brandau Ballnet, en nombre de ésta Real Academia de Ciencias Veterinarias, de la que con orgullo soy portavoz en este momento, sed BIENVENIDO.

De ti mi querido Dieter, se espera en esta corporación lo que mejor sabes ofrecer: Trabajo, Colaboración, Entusiasmo, y Hombría de Bien.

Y como de ello estoy absolutamente seguro, al abrazo que en la investidura te de nuestro Presidente, une el cariño del mío en este solemne acto.

Muchas gracias

Dr. Eduardo Respaldiza Cardeñosa

(30-XI-1994)

Bionosología comparativa de los coccidios de los animales domésticos, útiles a la especie humana

Excmo. Sr. Presidente,
Excmos. e Ilmos. Sres. Académicos,
Señoras y Señores,
Amigos todos.

Sean mis primeras y emocionadas palabras de reconocimiento y gratitud, para los que generosamente me propusieron como Académico de Número de esta prestigiosa Real Academia de Ciencias Veterinarias, y a los Excelentísimos Académicos, por la benevolencia y consideración hacia mi persona por acogerme en su seno y permitirme participar activamente y en una nueva andadura, llena de ilusiones, para contribuir de forma eficaz como veterinario a los principales fines de la Real Academia, como es el fomentar y desarrollar las Ciencias Veterinarias.

Quiero ofrecer mis honores y méritos a mi madre Crescencia, a mi querida esposa María Rosa y mi querido hijo Eduardo, cuyo aliento me fué indispensable por la gran comprensión, y por haberos privado de mis atenciones durante horas y días, para dedicárselo a la Ciencia y Docencia Veterinaria, por lo que sabréis perdonarme ya que vuestro amor desinteresado hace que las situaciones vividas intensamente, no es pesar, ni disgusto, ni tristeza o alegría, ni nostalgia del pasado, es la vida presente con proyecciones del futuro.

Además del honor que ello representa, sirve este acto de rememoración de mi vida profesional. La ilusión de mi vida se cumplió en el momento de nacer, nací en una familia cuya esencia y aroma era veterinaria, se hablaba de veterinaria, se sacrificaba por la veterinaria y se amaba entrañablemente a la profesión veterinaria, puesto que la humanidad y la cultura veterinaria se encontraban íntimamente entrelazadas y todo unido a las vivencias de mi padre, eminente Catedrático veterinario,

bromatólogo, patólogo y clínico, a mi abuelo, veterinario municipal, mi bisabuelo ilustre albeytar y por parte materna, también había veterinario. Estos eventos hicieron que mi amor y vocación hacia la profesión se fuera esculpiendo y moldeando día a día y en el momento de elegir carrera y profesión, mi elección estaba hecha, a pesar que mi padre, nunca me forzó a elegir lo que él había estudiado, e igualmente les sucedió a mis hermanos Elena y José Luis, eligiendo los tres la profesión veterinaria y eso que siempre nos hizo ver los pros y contras, más bien más contras que pros. Todo no estaba plasmado, al terminar la carrera en 1952 mis ilusiones se centraron en seguir a mi padre, ayudándole en la clínica diaria, durante 15 años, en investigar y en aplicar docencia en la Cátedra de Parasitología, Enfermedades parasitarias, Enfermedades infecto-contagiosas y Policía sanitaria. Desde el año 1952 en que fui nombrado Ayudante Interino de dicha Cátedra hasta el año 1965 en que me trasladé a Madrid, me dediqué a la Parasitología e Infecciosas. Posteriormente, por un período de 26 años, centré todo al estudio, investigación y docencia del Parásito y de las Enfermedades que ocasionan en los animales domésticos útiles, y a veces en el hombre, con el fin de mejorar la sanidad y economía.

En este acto, quiero recordar y agradecer públicamente a los que debo mi formación, mi padre y profesores, que son los que me imprimieron en los 40 años de dedicación al trabajo, el amor a la profesión y docencia veterinaria, a pesar de las desilusiones y heridas que he sufrido en mi trayectoria.

Debo expresar mis sentimientos de gratitud al Profesor Dr. Tomás Pérez García, por haberme brindado su amistad humana y científica en los momentos de dolor profesional, que invade el alma y la tortura, y que solo un sentimiento de amistad la rehace y la recupera. ¡Gracias!

No puedo olvidar a nuestro viejo amigo, compañero y gran profesional, dedicado a las actividades lactológicas, Doctor D. Antonio Lacasa Godina, que fue elegido Académico Numerario electo el mismo día que nosotros y hoy desgraciadamente desaparecido, pero que desde lo más Alto nos animará diciendo «*Labor Omnia Vincit*».

Gregorio Marañón nos dice que «el Patólogo, por altas que sean sus preocupaciones biológicas, no debe olvidar que su obligación primordial está intensamente teñida, de acentos de humildad y humanitarias».

Para terminar la salutación, quisiera expresarme, como dijo uno de los más grandes poetas de España, Lope de Vega:

*«En la senda del vivir,
no ir adelante es ir
atrás, y el que a arar empieza,
no ha de volver la cabeza,
sino arar y caminar».*

* * *

Bionosología comparativa de los coccidios de los animales domésticos, útiles a la especie humana, va a constituir el tema de elección de ingreso en la Real

Academia de Ciencias Veterinarias, tema que he elegido entre los variados estudios y preocupaciones en el campo de la patología parasitaria que en mi mente se debaten, y que presenta preocupaciones en la sanidad animal y también en el hombre, para lo cual hemos tratado de combinar nuestra experiencia personal, avalada por la experimentación, junto con la revisión actualizada del tema, teniendo en cuenta el gran interés económico de este grupo de enfermedades.

* * *

BIONOSOLOGÍA COMPARATIVA DE LOS COCCIDIOS DE LOS ANIMALES DOMÉSTICOS, ÚTILES A LA ESPECIE HUMANA

Todo lo nuevo y significativo debe relacionarse siempre con las antiguas raíces: aquellas raíces auténticamente fecundas que deben escogerse con gran esmero de entre las que se limitan a sobrevivir.

BELA BARTOK

INTRODUCCIÓN

Este principio profesado por el compositor Bela Bartok es aplicable tanto a la ciencia como a la música. Verdaderamente, esta es, con mucho, la principal dificultad con que se tropieza al escribir un tema de *Parasitología y enfermedades parasitarias*. Pocas ramas de las ciencias naturales se han visto tan rápidamente modificadas por los recientes avances como la protozoología y enfermedades protozoarias. La aparición del microscopio sirvió para descubrir el mundo de la protozoología.

Abordar el problema de los coccidios y sus repercusiones nosológicas no es fácil a pesar de los medios técnicos biopatológicos que disponemos y de las investigaciones profundas y continuadas realizadas por distintos clínicos e investigadores.

El problema podemos decir que no se encuentra en sus balbuceos, pero tampoco se encuentra en su finalización, pues el recorrido es largo y queda mucho por estudiar e investigar para poder combatirlas y erradicarlas de forma integral. Epidemiólogos y en general los sanitarios, en fin, saben que se enfrentan con la más extendida de cuantas infecciones provocadas por agentes vivos y muy especialmente por protozoos que se presentan en el hombre y particularmente en los animales de sangre caliente (homeotermos), pero también en los de sangre fría (poiquilotermos).

España a pesar de la industrialización, siempre ha sido un país agrícola-ganadero por su situación geográfica entre Europa y África y, climatología variada, España húmeda y España seca, por tanto idónea para el desarrollo de distintas especies y razas de animales domésticos y útiles, hospedadores directos o indirectos, para el desarrollo de las distintas enfermedades producidas por coccidios.

La cabaña nacional se encuentra enormemente afectada por coccidios (*Eimeria*), tanto en su forma clínica, como en su forma subclínica, habiendo indicios que nos hacen suponer la existencia de elevadas prevalencias (10 al 30%) y mortalidad (5-12%) en distintos animales.

Al imponerse y progresar la aplicación de métodos de *explotación intensiva* se ha ido prestando cada vez más atención a las diversas causas de enfermedad de los animales. Entre estas, las enteritis es uno de los motivos causantes de pérdidas más común. La coccidiosis, cryptosporidiosis, isosporosis etc., son algunas de las etiologías de este síndrome, pero suele ser difícil establecer la relación entre los parásitos y la enfermedad clínica. Esto se debe a que la mayoría de los animales están normalmente infectados por diversas coccidios o de otros agentes infecciosos enteropatógenos, tanto que el determinar el papel jugado por cada uno de los agentes es realmente difícil, hasta el punto que establecer la etiología de un brote diarreico no es siempre posible, y fácilmente se presta a oscurecimientos y a diagnósticos erróneos.

En el área ganadera las infecciones entéricas y por ende las que originan los coccidios presentan su mayor importancia en la época neonatal, produciendo cuantiosas pérdidas económicas que se acusan principalmente en los animales de producción cárnica, bovinos, ovinos, caprinos, porcinos, conejos, aves. El carácter multietiológico y multifactorial de los brotes diarreicos neonatales hace difícil conseguir adecuados sistemas de prevención y tratamiento, dificultades que se magnifican por el desconocimiento de los factores intrínsecos y extrínsecos que influyen en la aparición del proceso, por el constante incremento de los enteropatógenos que constituyen su etiología y por las inadecuadas condiciones de manejo, grado de intensificación de la explotación y nivel higiénico-sanitario a que es sometido el animal.

Las miositis, encefalitis, poliradiculoneuritis neumonitis y abortos es otra de las causas de pérdidas económicas no valoradas. La sarcosporidiosis y la toxoplasmosis son los causantes etiológicos patógenos de estos síndromes.

1. CONCEPTO Y ADAPTACIÓN AL PARASITISMO

Desde los tiempos más lejanos los parásitos han intrigado a los médicos, veterinarios y a los parasitólogos, que se asombraban de observar organismos vivos en el intestino o en la superficie del cuerpo humano y de los animales domésticos. Su origen ha suscitado numerosas teorías; para unos los parásitos habían sido creados por generación espontánea en el mismo intestino o en el exterior dentro de los detritos y las inmundicias, mientras que para otros, que intentaban conciliar su hipótesis con el relato bíblico del Génesis, habían sido creados con Adán y los gérmenes transmitidos después a Eva con la costilla.

Si observamos y estudiamos los detalles morfológicos y ciclo biológico aun cayendo en el mismo género y con características muy igualatorias podremos apreciar ciertas diferencias que nos indican fácilmente que los coccidios o sus fases biológicas han podido sufrir adaptaciones y modificaciones morfológicas y biológicas de aspecto genético, que la vida de estos protozoos, Eucariotas unicelulares

han experimentado evoluciones dentro del organismo de un mismo hospedador, cambiando del tejido y células intestinales al tejido y células del aparato reproductor o al tejido o células musculares, del sistema nervioso, etc., etc.. Estos hechos creemos que lo cumplen los coccidios sistémicos.

2. ETIOLOGÍA - TAXONOMÍA

La etiología de los coccidios que estudiamos pertenecen a los esporozoarios, de indudable proximidad taxonómica y de extraordinario parecido morfológico en sus esporozoitos y esquízoositos lo que hace sospechar un muy probable parentesco biológico. Hoy día ese parentesco biológico se está modificando y así la clasificación taxonómica propuesta por el comité de la sociedad de protozoólogos (Levine y cols. 1980) demuestra que dentro de las familias Eimeriidae, existe también el género *Cystoisospora* y de la subfamilia Toxoplasmatinae el género *Neospora*, lo que indica que a pesar de los progresos con estudios de microscopía electrónica, no se llega a responder a la verdadera biología integral y realizar una clasificación biopatológica razonable.

3. ESPECIES DE COCCIDIOS IMPORTANTES DE LOS ANIMALES DOMÉSTICOS ÚTILES A LA ESPECIE HUMANA

Levine, 1982, (Long, 1982) dice que hay alrededor de 1560 especies de coccidios, por tanto imposible de describir y de conocer un poco cada una de estas especies. Sin embargo alrededor de 710 especies de *Eimeria* e *Isospora* son conocidas en los mamíferos, 220 en aves, 150 en reptiles, 40 en anfibios, 90 en peces y 11 en invertebrados, entre ciempiés y milpies. No se sabe por el momento que existan *Isospora* en los peces. De todas formas existe un séquito de importantes especies y para ello tenemos que ceñirnos y clasificarlos bajo el aspecto *patológico de localización* en: *coccidios entéricos* y *coccidios extraentéricos*.

Los *coccidios entéricos* los subdividimos en coccidios intestinales y coccidios hepáticos, y, los *coccidios extraintestinales* en coccidios renales, y coccidios sistémicos. Estos últimos los podemos subdividir según localización y cuadro clínico en coccidios de la reproducción o de órganos genitales, coccidios del sistema nervioso, coccidios musculares, coccidios del tejido cutáneo, subcutáneo, tejido conjuntivo intersticial, tendones y huesos, coccidios de otras localizaciones, (linfadenopática, pulmonar, ocular, etc.).

ASPECTO PATOLÓGICO DE LOCALIZACIÓN DE LOS COCCIDIOS

Coccidios entéricos

- * *Eimeria*.
- * *Tyzzeria*.

- * *Wenyonella*.
- * *Cryptosporidium*.
- * *Isospora*.
- * *Cystoisospora*.
- * *Sarcocystis*.
- * *Toxoplasma*.
- * *Besnoitia*.
- * *Hammondia*.

Coccidios del hígado - *E. stiedai*.

Coccidios extraintestinales.

Coccidios renales.

Coccidios de la reproducción o de órganos genitales.

- * *Toxoplasma*.
- * *Sarcocystis*.
- * *Cryptosporidium*.

Coccidios del sistema nervioso.

- * *Toxoplasma*.
- * *Hammondia*.

Coccidios del tejido muscular esquelético y cardíaco.

- * *Sarcocystis*.
- * *Toxoplasma*.
- * *Hammondia*.

Coccidios del tejido cutáneo, subcutáneo, tejido conjuntivo intersticial, tendones y huesos.

- * *Besnoitia*.

Coccidios del sistema respiratorio.

- * *Cryptosporidium*.

3.1. Coccidios entéricos

Los coccidios entéricos (*eimeria*, *Isospora*, *Cystoisospora*, etc.) constituyen un ejército formado por agentes patógenos a veces específicos que actúan en el intestino y en sus anexos, que afecta a nuestros animales domésticos, útiles al hombre, desde el nacimiento hasta que mueren, ocasionando enteritis o gastroenteritis más

o menos graves, que generalmente se asocian con otros agentes infecciosos ocasionando pérdidas económicas considerables.

No voy a detenerme en todos los coccidios entéricos de nuestros animales domésticos, ya que sería cansado, por lo que solo señalaremos algunos detalles que tienen una significación histórica.

La *coccidiosis bovina* que se ha observado en nuestro territorio ha sido producida por *E. Zürnii*, *E. Bovis*, *E. Auburnensis* y *E. ellipsoidalis*. En nuestra historia de parasitología se aprecia una alusión a la coccidiosis bovina atribuida al fraile catalán Fray Miguel Agustín y a Domingo Respaldiza y *E. Respaldiza Ugarte* en la comarca de Ayala (que ya la diagnosticaban antes del año 1911).

La coccidiosis ovina, era ya observada y diagnosticada en Aragón por Respaldiza Ugarte, E., desde el año 1927, y desde el año 1956 Respaldiza Ugarte y Respaldiza Cardeñosa, E. la diagnosticaron y estudiaron clínica y parasitológicamente con mucha frecuencia en rebaños de raza aragonesa, observando principalmente *E. ovina* (*E. arloingi*) y *E. ovinoideal* (*E. ninakohlyakimovae*).

La primera comunicación relativa a la coccidiosis caprina en España se debe a García e Izcará (1912).

Podríamos así recorrer y comentar algunos hechos de las coccidiosis de equinos, porcinos, del camello, del conejo, del perro, del gato, de la gallina, del pavo, de palmípedas, de la paloma, del faisán, de la codorniz y de la perdiz en la que debemos destacar la *E. legionensis* que fue observada por Cordero y col (1965) y dado el nombre por haberla diagnosticado en León.

4. COCCIDIOS EXTRAENTÉRICOS

Entre los coccidios extraentéricos nos encontramos diferentes familias, géneros y especies según el hospedador.

Debemos destacar la *E. truncata* que origina la coccidiosis renal de palmípedas. En los rumiantes, suidos, equinos, conejos, aves, etc. se observan especies del género *Sarcocystis*, del género *Besnoitia* (vacuno) *Toxoplasma* y *Cryptosporidium*, ocasionando alteraciones en los órganos de la reproducción y genitales, sistema nervioso, tejido muscular esquelético y cardíaco, tejido cutáneo, subcutáneo, etc. y sistema respiratorio, alteraciones que dan lugar a síndromes distintos más o menos alarmantes.

5. ZOONOSIS POR COCCIDIOS

En el Medio Oriente se asociaban ciertas enfermedades del hombre con el consumo de canales de animales y tal relación quedó codificada por Moisés en el Pentateuco.

Según Mantovani (1991), en ciertos casos el papel de los animales se reduce a enriquecer el ambiente con materiales propios, heces, pelos, costras, plumas, etc., transformándolos en medio de cultivo ideal para el desarrollo de determinadas

especies parásitas. En otros, los animales actúan además como fuentes de mantenimiento y multiplicación de especies parásitas comunes al hombre y a los animales (*Cryptosporidium* y *Giardia*, por ejemplo) y en otros, como sucede en los artrópodos, actúan como transmisores de enfermedades al hombre.

La *Cryptosporidiosis* es una enfermedad emergente de distribución mundial, causada por *Cryptosporidium* spp., parásito oportunista que ha presentado episodios de *contacto* del hombre con terneras enfermas de cryptosporidiosis. Uno de tales casos se refiere a una estudiante de veterinaria que trató dos terneras infectadas y que contrajo cryptosporidiosis después de cinco días de contacto (Anderson y cols, 1982 y 1984).

La *toxoplasmosis* origina una de las zoonosis más difundidas en el mundo, tanto que se ha expresado con una frase feliz «nos hallamos en un mar de toxoplasmas».

La infección en el hombre es muy común, pero la enfermedad clínica es poco frecuente. Se estima que alrededor de un tercio o más de la población mundial posee anticuerpos para el parásito. La tasa de prevalencia de seropositivos o de reactores a la prueba intradérmica es, en general, más alta en los climas cálidos y húmedos que en los secos o fríos. También hay diferencia en las tasas con relación a la altitud, y las más altas corresponden a las áreas de menor elevación sobre el nivel del mar.

La comprobación de la presencia del parásito en la carne de animales de abasto resulta de especial interés en salud pública, si se tiene en cuenta que este alimento insuficientemente cocido es una de las principales fuentes de infección para el hombre. En Europa se han comprobado tasas de más de 50% de parasitismo en la carne de los ovinos y de los cerdos sacrificados en los mataderos.

De las casi doscientas zoonosis reconocidas oficialmente por la O.M.S., el perro transmite al hombre aproximadamente unas 58 enfermedades; el ganado vacuno 45; 31 los équidos; 30 el gato; 28 el cerdo; 28 el ganado ovino; 9 los primates; 36 los roedores y 6 las aves y pescados.

5.1. Clasificación de las zoonosis producidas por coccidios

De las 200 zoonosis reconocidas oficialmente, un gran número corresponden a las producidas por parásitos, que de acuerdo con su etiología, comprenden 12 enfermedades producidas por protozoos y dentro de estos protozoos 4 corresponden a coccidios.

Zoonosis coccidianas

Presentes en España:

- Isosporosis.
- Sarcocistosis.
- Criptosporidiosis.
- Toxoplasmosis.

6. CONCEPTOS DE ALGUNOS ASPECTOS MORFOLÓGICOS-ESTRUCTURALES

En general, al observar las características morfológicas de ooquistes esporulados de *coccidios*, apreciamos que presentan formas esféricas, subesféricas, oval, elipsoidal y ocasionalmente cilíndricas. La pared puede ser fina, lisa, y en algunos casos rugosa, y pueden tener una o dos membranas. En cuanto al colorido, la pared ooquistica puede ser transparente o incolora, amarilla, amarilla-rosácea, rosácea o marrón. El tamaño de las *Eimeria* oscila de 13 x 63 micras, el de las isosporas de 17 x 19 micras, las *cystoisosporas* de 19 x 36 micras, las *tyzzerias* de 10 x 13,3 micras, la *Wenyonella* de 11 x 19 micras, los *criptosporidios* de 7,4 x 5,6 micras, y el *toxoplasma* de 10 x 11 micras.

Fijándonos en la morfología de los esquizozoitos o merozoitos de las *eimeriidae* (*eimeria*, *isospora*, etc.), observamos que tienen una manifiesta semejanza a los merozoitos de las distintas fases del ciclo vital del *toxoplasma* y a los llamados esporos de los *sarcosporidios* ya que son falciformes, fusiformes, noviluniformes, husaciformes, etc., y de un tamaño parecido, quizá ligeramente menor en algunos casos.

Los esporos de los *sarcosporidios* cuando están plenamente desarrollados se parecen al *toxoplasma*, pues son falciformes, en forma de haba o semilunares, midiendo hasta 15 x 9 micras, con un polo afilado y el otro ligeramente redondeado (BORCHET, 1964).

Estructuralmente guardan también mucha semejanza, aparentemente algo más complicados en el *toxoplasma* y los esporos de los *sarcosporidios* por ser esporos viejos en la mayoría y, los merozoitos de los *coccidios* muy jóvenes.

7. TIPOS DE REPRODUCCIÓN Y CICLOS BIOLÓGICOS

Vivir es durar, durar es comer y ésta es reproducirse. El *hambre* y el *amor* son las dos palancas que mueven el mundo organizado. Todos los seres vivientes, para realidar su perennidad, satisfacen estas grandes funciones. Ello es un nexo simultáneo de animales y vegetales para los cuales, al menos en el estado adulto, la vida se limita, casi exclusivamente a la nutrición y a la reproducción: estos son los parásitos.

LOUIS GALLIEN

COCCIDIOS

Los *coccidios* se desarrollan intracelularmente, excepto los *protococcidios*. En su ciclo evolutivo aparecen tres generaciones: Existe primeramente una fase *asexual*, de *esquizogonía*, que es una fase de gran reproducción que frecuentemente provoca la parasitemia del hospedador. Después tiene lugar una *fase sexual*, la *gamogonía* o *gametogonía*. Esta fase se desarrolla siempre en forma de *oogonía*, es decir, se unen los elementos macho y hembra, originando el óvulo fecundado

(zigoto). A partir de este momento se produce una *nueva reproducción asexual* denominada *esporogonia* que se desarrolla en el suelo y se constituye las formas móviles (esporozoitos) o forma infecciosa.

En las especies que se transmiten a través de las heces, como *Eimeria*, *Cryptosporidium*, *Isospora*, *Cystoisospora* y *Toxoplasma*, los esporozoitos siempre se encuentran encerrados en unas formas de resistencia, los *ooquistes* o *esporoquistes*. De esta forma pueden sobrevivir largo tiempo, a veces más de un año, en el medio ambiente, siendo éste su medio de propagación.

7.1. Tipos de reproducción monoxeno. *Eimeria*

El ciclo biológico de las especies de *Eimeria* que causan enfermedades en los animales domésticos es de *ciclo biológico monoxeno o directo*, por tanto solamente necesita un hospedador para que se cumpla todo el ciclo.

La evolución *Eimeria* comporta dos modos de reproducción: una asexual y la otra sexual con las fases que ya hemos citado anteriormente.

Isospora. Ciclo biológico monoxeno

La mayor parte de las especies de *Isospora* tienen ciclo biológico y especificidad por el hospedador, similar a las especies de *Eimeria*.

Cryptosporidium spp. Ciclo monoxeno con autoinfección o autoinvasión

El ciclo biológico de *Cryptosporidium* es *monoxeno* y muy semejante al de otras coccidios (*Eimeria*). No presenta, sin embargo, *especificidad parasitaria* alguna, por lo que las especies de los roedores, por ejemplo, pueden transmitirse sin problemas a los rumiantes, los suidos, las gallináceas, los animales de laboratorio y según los últimos estudios, incluso al hombre de SIDA. Tyzzer, ya en 1910 y 1912, señaló el carácter autoinfectante o de autoinvasión, característica que juega un papel fundamental en la patogenia de la enfermedad.

7.2. Tipos de reproducción heteroxeno

El ciclo biológico de los coccidios heteroxenos se subdivide en: a) *un cambio facultativo de hospedador* y b) *un cambio obligado de hospedador*.

A. Tipos de reproducción heteroxena con cambio facultativo de hospedador

REPRODUCCIÓN DEL TOXOPLASMA

En el toxoplasma, actualmente, después de las numerosas investigaciones realizadas se ha llegado a la conclusión *que se observan dos tipos de reproducción*:

asexual y sexual. en la reproducción asexual se desarrollan tres estados de reproducción: Endodiogenia, Endopoligenia y Esquizogonia.

La clasificación, el desarrollo del parásito y la importancia zoonótica de *T. gondii* han permanecido y permanecen sin aclarar íntegramente. El descubrimiento de la existencia de un *ciclo biológico de tipo coccidiano* en el gato ha esclarecido gran parte de la confusión que existía con este protozoo.

Hoy día se aceptan *dos tipos de ciclo*, el que se realiza en el hospedador definitivo en el *intestino o enteroepitelial* con sus fases multiplicativas y gamontes que dan lugar a la reproducción de ooquistes, con la consiguiente esporogonia y el que se realiza en tejidos no entéricos del hospedador definitivo y otros hospedadores (HI) mamíferos y aves, denominado *extraintestinal*.

Después de la ingestión de los quistes por el gato o por un felino, se disuelve la pared quística mediante las enzimas proteolíticas del estómago y del intestino delgado, y a las 2 horas los bradizoitos penetran en las células del epitelio del intestino delgado e inician la formación de numerosas generaciones o estadios multiplicativos de 5 a 10 merozoitos, denominados por Dubey y Frenkel (1972) tipos A, B, C, D y E.

La gametogonia y esporogonia siguen los mismos pasos citados para la *Eimeria*.

Ciclo extraintestinal. Las fases de este ciclo son las únicas que se desarrollan en *hospedadores inespecíficos*. Frenkel, (1973) observó que también puede ocurrir este ciclo *extraintestinal* en el gato, presentándose a veces casi de forma paralela con el ciclo *enteroepitelial*.

La reproducción asexuada en los hospedadores inespecíficos puede iniciarse a partir del *ooquiste esporulado* con la liberación de esporozoitos en el intestino del hospedador inespecífico (HI) y hospedador específico (HD) o con la ingestión de quistes en carnes. Ahora bien, si un hospedador inespecífico (HI), por ejemplo un ratón, es ingerido por un perro, este sufre de infección de toxoplasmosis quística sin eliminación de ooquistes (H. Quiroz, 1984).

En los hospedadores inespecíficos (HI) los taquizoitos se desarrollan en una vacuola en distintos tipos de células como fibroblastos, hepatocitos, células reticulares y células del miocardio. Estas formas parásitas se multiplican asexualmente por repetidas endodiogenias dentro de las células donde se enquistan y, a expensas del citoplasma, forman una pequeña membrana poco refrigerante que se denomina *pseudoquiste*, prequiste, quiste inmaduro o colonia terminal.

El quiste maduro es característico de las infecciones crónicas, y se encuentran principalmente en el *cerebro, el corazón y en el músculo esquelético*.

Reproducción del Cystoisospora

Las especies de *Cystoisospora* (Isospora) se consideran de ciclo heteroxeno con cambio facultativo de hospedador, lo cierto es que presentan la variante más sencilla de cambio de hospedador. Se conocen unas 250 especies. En *C. felis*, *C. rivolta*, *C. canis* y *C. ohioensis*, por ejemplo, se desarrolla el «ciclo trifásico» normal (*esquizogonia, gamogonia, esporogonia*) en el epitelio intestinal de los hospedadores específicos (el gato y el perro). Pero también se pueden infectar por los ooquistes otros hospedadores inespecíficos o no habituales (por ej., los roedores).

REPRODUCCIÓN DEL NEOSPORA

Los ooquistes y los estados intestinales son desconocidos. Los zoitos se dividen por endodiogenia en múltiples tejidos, especialmente en el cerebro y la médula espinal, naturalmente sin formación de vacuola parasitífera. Los quistes hísticos con una membrana gris, se encuentran en el SNC. Se presenta en Canidos. Sólo una especie ha sido descrita. La especie tipo es la *Neospora canina* (Dubey, Carpenter, Speer y Uggla, 1988).

B. Ciclo biológico heteroxeno con cambio obligado de hospedador

REPRODUCCIÓN DEL SARCOSPORIDIO

Las investigaciones realizadas por Fayer 1970 y 1972 de *Sarcocystis* en cultivos celulares abrió un nuevo camino. Las células que utilizó son las siguientes: riñón de un feto bovino, traquea de un feto bovino, riñón de pollo, músculo de pollo, riñón de pavo. El inóculo siempre consistió en organismos en forma de platano obtenidos de quistes encontrados en músculos de pierna y pecho de grajo púrpura (*Quiscalis quiscula*). En todas las especies del género *Sarcocystis* conocidas, la *alternancia de hospedadores es obligatoria* y el papel del carnivorismo en la transmisión es evidente. El ciclo incluye por una parte un *vertebrado* que actúa como *presa* y por otra parte, un carnívoro que actúa como *depredador*. La esquizogonia toma lugar en el hospedador intermediario o presa y la gametogonia en el definitivo o depredador, restringida únicamente al intestino.

El proceso *esquizogónico*, más o menos complejo según el caso, se efectúa en tejidos del hospedador (omnívoros o herbívoros) y en algunos casos puede tener consecuencias graves. A partir del día 20 postinfección se forman los quistes tisulares o «complejos xenoparasitomas» y en el interior de esta vacuola parasitológica, el merozoito comienza a reproducirse por endodigenia. Dos meses después el «complejo parasitoma» lleno de merozoitos posee ya capacidad infecciosa.

En el momento en el que el hospedador definitivo «depredador» ingiere carne del hospedador intermediario, infectados por nódulos sarcosporidianos, se liberan los merozoitos y penetran en las células intestinales e invaden la *lamina propia*, se realizan la *gametogonia* y *esporogonia*. El proceso de emisión de ooquistes o de esporoquistes completamente esporulados en las heces ocurre entre el 5º y 11º día, y puede durar 6 semanas.

8. PATOGENIA

El estudiar y conocer la patología, aporta sanidad y economía.

E. RESPALDIZA CARDEÑOSA

Las coccidiosis como entidad nosológica en que el hospedador reacciona contra las acciones originadas por el parásito, presentando alteraciones y síntomas clínicos hace que la evolución o evoluciones de los períodos clínicos sean variables o comporten etapas distintas.

Las evoluciones de las coccidiosis intestinal comportan cuatro etapas o períodos:

- 1.º Primo-infección o primo-infectante.
- 2.º Período post-infectante.
- 3.º Período de estabilización infectante o de agotamiento infectante.
- 4.º Período de reinfección.

Una diferencia de gran densidad es la acción patógena de ambos sectores esporozoarios. Los coccidios lesionan casi exclusivamente las células epiteliales de la mucosa del intestino delgado y en menor proporción de casos la del intestino grueso y del cuajar, la de los conductos biliares y parénquima hepático y renal, dando lugar casi siempre, sobre todo en animales jóvenes, a formas nosológicas agudas, muy visibles, de extraordinaria gravedad. Los toxoplasmas lesionan el sistema nervioso central, aparato respiratorio (pulmón), corazón, hígado, bazo, aparato digestivo, sistema retículoendotelial, músculo esquelético, órganos genitales, sistema endocrino y tegumentos, dando lugar a formas nosológicas clínicas agudas en los individuos jóvenes con más frecuencia que en los adultos y viejos, en los que son más frecuentes las formas de curso latente; latencia aparente, latencia subclínica y latencia clínica. Los sarcosporidios lesionan sistemáticamente las fibras del sistema muscular estriado (en más cantidad las más finas y delicadas) y secundariamente el tejido conjuntivo, adoptando una forma crónica vital, subclínica, sin manifestación sintomática apreciable.

El cuadro patogénico de estos sectores parasitológicos es superficialmente observado, y quizás presentan una equivocada interpretación patogénica.

Se ha seguido la simplista norma nosológica de convertir unas lesiones o una lesión muscular en una enfermedad autónoma, algo así como si de cada localización orgánica tuberculosa hiciéramos una enfermedad independiente.

8.1. Exposición de la hipótesis nosológica y biológica

Señaladas estas analogías y diferencias entre la coccidiosis (Eimeriosis, Isosporosis y Cryptosporidiosis), toxoplasmosis y sarcosporidiosis, que sirven de premisas para formular una hipótesis nosológica y biológica racional de dichas parasitosis, pasamos a exponerla.

Son receptibles a la Eimeriosis, como ya hemos dicho, más de 700 especies de animales, principalmente en mamíferos, aves y peces, aunque a veces se ha encontrado en algunos invertebrados.

La receptividad y especificidad del hospedador es, probablemente, más rígida en el género *Eimeria* que en cualquier otro organismo invasor.

8.2. **La toxoplasmosis y sarcosporidiosis: forma del sistema nervioso central, del sistema retículo-endotelial, etc., y muscular nosológica de las coccidiosis**

La toxoplasmosis y la sarcosporidiosis no son entidades nosológicas autónomas, son formas de las coccidiosis, verdadera entidad patológica propia e independiente que puede adoptar diversos tipos nosológicos.

Receptividad al tipo toxoplásmico

Son receptibles al tipo *toxoplásmico* más de ochenta especies de animales vertebrados, mamíferos y aves jóvenes y adultos, y también aunque más raramente, en reptiles y anfibios.

Esta receptividad, mayor en los animales jóvenes, se debe, en principio, a una mayor especificidad orgánica, a una mayor especificidad de hospedador, y a una mayor facultad de adaptación de alguna de las especies de coccidiosis.

Los numerosos esfuerzos de adaptar los coccidios a cultivos de tejido, muestran que es relativamente fácil criar in vitro la primera generación esquizogónica lo que se consigue incluso en tejidos completamente inespecíficos. Así, el primer ciclo esquizogónico del coccidio gallináceo *E. Tenella* crece en cultivos de células de riñón bovino o de tráquea bovina. La segunda esquizogonia y principalmente la gametogonia exigen, cada vez en mayor grado, condiciones especiales y tejidos muy específicos.

De todo ello se colige que a pesar de toda especificidad del hospedador y del órgano, hay algunas especies de coccidiosis que poseen la notable facultad de adaptarse a condiciones no habituales, y eso sucede con el toxoplasma gondii, que es un coccidio de gato según HUTCHINSON y col. (1969), FRENKEL y col. (1970), y otros muchos autores que lo consiguieron demostrar.

Receptividad al tipo sarcosporidiósico

Son receptibles al tipo *sarcosporidiósico* en mayor o menor grado todos los vertebrados adultos o viejos (igual ocurrirá en los invertebrados receptibles) en su sistema muscular de la vida de relación y su tejido conjuntivo intersticial, especialmente los músculos de fibras más finas y excepcionalmente en los músculos de fibra lisa. Esta gran receptividad de los animales adultos se debe a una mayor

facilidad de paso a través de la mucosa intestinal de los coccidios en esa época de la vida y una mayor resistencia de las células epiteliales de esta mucosa para la penetración en ellas de los merozoitos de los coccidios infectantes y difusos. Es fácil que también intervenga algún factor bioquímico ontogénico-trófico debido a la edad que haga más vulnerables las fibras musculares y más coccidiotrópicas. Esto también debe ser aplicado en parte a los coccidios toxoplasma.

Etiología de la coccidiosis toxoplásmica y sarcosporidiósica

Según nuestra hipótesis son las mismas especies de coccidios (eimeria, isospora, cystoisospora, etc.) productores de la coccidiosis intestinal de los animales jóvenes, si bien seleccionadas y adaptadas biológicamente a estas formas nosológicas toxoplásmicas y sarcosporidiósicas de los animales jóvenes, adultos y viejos, por lo cual solamente nos detendremos en dos preguntas.

¿En qué consiste esa selección biológica? Seguramente en retiradas infecciosas coccidiosicas en la edad juvenil, durante el desarrollo y crecimiento, creándose a expensas de las especies coccidianas razas o cepas capaces de perforar la mucosa intestinal e irrumpir activamente en el torrente circulatorio, distribuyéndose por todos los capilares sanguíneos. Esta selección perforativa coccidiana de la mucosa intestinal es capital para crear las razas o cepas toxoplásmicas y sarcosporidiósicas.

¿Puede influir sobre la especificidad biológica del hospedador y del órgano? Muy poco se conoce por el momento sobre los factores responsables de la especificidad del hospedador y del órgano.

LONG (1970) pudo comprobar que la especificidad orgánica bajo la influencia de la dexametasona se pierde, lo que demostró infectando pollos con *E. tenella*, a los que se les había aplicado dicho corticosteroide. Los resultados fueron que la *E. tenella* no solamente se desarrolló normalmente en el ciego, sino que asimismo en el hígado (órgano de afinidad no específica) y se demostró la presencia de esquizontes de *E. tenella*.

Estas investigaciones y otras que se han llevado o están en marcha, demuestran que un cambio bioquímico o histoquímico, bien por alteraciones fisiológicas en un hospedador o en uno de sus órganos, puede influir para que una especie de coccidio pueda cumplir parte de su ciclo evolutivo teniendo la propiedad o la facultad de adaptarse, especialmente la primera generación esquizogónica, la cual en definitiva, por distintas divisiones, se transforma aparentemente en toxoplasma gondii o sarcocystes.

9. COCCIDIOS OPORTUNISTAS DEL APARATO DIGESTIVO

La protozoología ha cobrado una dimensión muy importante en el contexto de la parasitología médica.

El desequilibrio general del sistema inmune celular que conduce al SIDA y, por consiguiente, la multiplicación «ad libitum» de aquéllos parásitos controlados por

el sistema inmune celular, hace que estos parásitos se exalten y, de aquí que una de sus localizaciones sea el *aparato digestivo*.

Si estudiamos la situación actual de los que padecen SIDA en el mundo y especialmente en el marco de Europa y de nuestro territorio y hacemos un seguimiento epidemiológico de los distintos centros de la geografía española, podremos hacer un especial énfasis, en el interés que tiene la *patología asociada con parásitos y sus parasitosis*, especialmente con enteroproteoos-coccidios.

Muchos han sido y son las investigaciones realizadas por patólogos y parasitólogos sobre este tema, pero lo cierto es que los coccidios dominan en el aparato digestivo, constituyéndose, en los primeros *oportunistas* con el virus del SIDA. Queremos indicar que si en el hombre sucede este hecho, en los animales a consecuencia del stress producido por la aplicación de fármacos preventivos de forma inadecuada, y por otras causas o factores internos o externos, no hay duda que en nuestros animales sucede algo parecido.

Con lo descrito no queremos decir que siempre sean oportunistas, pero sí, podemos preguntarnos ¿Cuándo, y en qué momento o límite es oportunista o son oportunistas el *cryptosporidium* y otros coccidios?

CONCLUSIÓN

El estudio e investigación de las coccidiosis: son de suma importancia y actualidad, por los novedosos conocimientos que se están adquiriendo en el estudio del tipo de reproducción y ciclo biológico y por su asociación y oportunismo, constituyendo un océano donde está inmerso el hombre, de aquí el interés tan trascendental que tiene para la sanidad animal y humana en todas sus facetas en el presente y mucho más en el futuro.

Para terminar sólo me queda reflexionar que la *Coccidiología*, por su eclecticismo, procede del saber práctico y recibe saludables estímulos siempre que se pone en contacto con la experiencia, como parte de la ciencia biológica y de la ciencia patológica transformada en ciencia profesional socializada, que aspira que la ciencia es para la vida, contribuyendo al desarrollo y bienestar de la humanidad.

He dicho.

Nota: Por limitación de espacio nos hemos obligado a resumir el discurso y a suprimir tablas, diagramas, fotos y bibliografía. Todo aquel que esté interesado en tenerlo completo puede pedirselo a la Real Academia de Ciencias Veterinarias o al autor.

**DISCURSO DE CONTESTACIÓN DEL EXCMO. SR. D. TOMÁS PÉREZ GARCÍA, LEÍDO Y CON APORTACIONES
POR EL EXCMO. SR. D. DIETER BRANDAU BALLNET**

Excmo. Sr. Presidente,
Excmos. Sres. Académicos,
Señoras y Señores,
Amigos todos.

Con harto dolor de su corazón, por la imposibilidad física de estar con nosotros en este momento y como ya les ha informado a ustedes el Sr. Presidente, el Excmo. Sr. Académico D. Tomás Pérez García nos ha encomendado la lectura de contestación, al Discurso de Ingreso, del Académico Electo Excmo. Sr. D. Eduardo RESPALDIZA CARDEÑOSA, en esta nuestra Real Academia de Ciencias Veterinarias.

Es para mí un doble honor, un doble orgullo, leer este discurso de contestación.

En primer lugar: y por poder hacer nuestras estas palabras laudatorias, ya que es verdaderamente emocionante y pocas veces se le presenta a uno en la vida la ocasión, la posibilidad de alabar y con justicia a un maestro. El Dr. Respaldiza fue Profesor mío durante mis estudios de Veterinaria.

En segundo lugar: por ser ésta la primera vez que como Académico se me ofrece el poder dirigirme en un acto oficial a tan distinguido auditorio.

DICE EL DOCTOR PÉREZ GARCÍA

Constituye para mí una gran satisfacción el responder al espléndido discurso de ingreso en esta Real Academia de Ciencias Veterinarias con que nos ha obsequiado nuestro amigo, amigo de todos el Dr. Eduardo Respaldiza Cardeñosa.

Nace el nuevo académico en Zaragoza, ciudad del Pilar y del Ebro, en una familia de esencia veterinaria.

Cursa sus estudios de bachillerato en el Colegio del Salvador, donde ya se sintió atraído por las Ciencias Naturales.

En su casa se respiraba un ambiente eminentemente veterinario y por ello es natural que eligiese la Facultad de Veterinaria de Zaragoza, cuando llegó el momento de matricularse en un Centro Universitario.

A la par de los estudios universitarios cursó la carrera de Magisterio, impulsado por el amor a la enseñanza.

Cursa la Licenciatura en Veterinaria en la Facultad de Zaragoza durante los años 1947 a 1952. De las 38 asignaturas que la componían obtuvo 33 sobresalientes y Matrículas de Honor, otorgándosele el *Premio Nacional* fin de carrera.

Su inquietud científica y clínica, hizo que se doctorase en la Universidad de Zaragoza con su tesis sobre «Diagnóstico Racional y nueva modalidad de tratamiento incruento de la torsión uterina de la vaca», estudio de gran trascendencia e interés económico. Fue calificado de sobresaliente.

En 1961 se *diplomó en Sanidad* movido por el enorme interés *pasado, actual y futuro* que tiene el estudio de las enfermedades zoonóticas.

Desde 1952 hasta 1956 desempeñó la ayundantía de Parasitología, Enfermedades parasitarias, Enfermedades infecto-contagiosas y Policía sanitaria en la Facultad de Veterinaria de Zaragoza; en 1953 ingresa por oposición en el cuerpo de Inspectores Municipales Veterinarios, ejerciendo varios años en distintas localidades de España. En 1961 obtiene por oposición una plaza de Profesor Adjunto numerario de la cátedra antes citada y en 1965 mediante concurso-oposición obtuvo el nombramiento de Inspector Veterinario del Cuerpo Nacional, por lo que fue destinado a Madrid como Jefe Técnico de la Sección de Parasitología y Hematología del Patronato de Biología Animal, y posteriormente de Jefe de equipo y de proyecto, de Parasitología y Hematología en el Departamento de Higiene y Sanidad Animal del I.N.I.A. En 1985 es nombrado Jefe en funciones del Departamento de Higiene y Sanidad Animal de dicha institución, punto de confluencia y confrontación de problemas parasitológicos de todo el ámbito nacional, donde la eficiencia de la labor del Dr. Respaldiza se apoya no sólo en sus conocimientos parasitarios, sino también en su saber patológico y clínico. En 1967 se incorporó a la Facultad de Veterinaria de la Universidad Complutense de Madrid, como Profesor Ayudante y en 1973 fue nombrado Profesor Adjunto numerario interinamente de la Cátedra de Parasitología y Enfermedades Infecciosas de dicha Facultad de Veterinaria hasta 1975 en que pasa a desempeñar la plaza de Profesor Adjunto numerario en propiedad de la citada Cátedra.

En Septiembre de 1983 es nombrado Profesor Titular numerario de Parasitología y Enfermedades Parasitarias, puesto que desempeña desde el curso 1983-84 hasta su jubilación el 30 de Septiembre de 1992. En 1993 es designado Profesor Emérito de la Universidad Complutense siéndole impuesta la «Medalla de Servicios prestados a la Universidad Complutense» por el Magnífico y Excmo. Sr. Rector de la misma.

Desde el año 1952, terminación de la carrera, realiza numerosos cursillos y estudios de especialización que sería muy prolijo el detenerme a enumerar.

Un aspecto fundamental de su vida fue la colaboración científica y clínica con su padre el Profesor Respaldiza Ugarte; y con los Profesores Sánchez Botija, Blanco Loizelier y Sanz Sánchez, experiencia consolidada por estancias y estudios en centros extranjeros como son: L'Ecole National de Vétérinaire d'Alfort, Institut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux, Institut Pasteur de París, Faculté de Médecine (París), y L'École de Médecine Vétérinaire de l'état Cureghem-Bruxelles.

En los años 1973 y 1988 es Pensionado mediante el Convenio de Cooperación Científica entre España y Estados Unidos (INIA) para realizar estudios de Coccidiosis de los animales domésticos en el Animal Parasitology Institute de Beltsville, Maryland (EE.UU.); en el Regional Animal Parasite Disease Research, Laboratory Agriculture de Auburn, Alabama y en la Substation Experiment de Georgia. En el año 1988 su actividad se centró en la contrastación de Técnicas Inmunológicas para el diagnóstico de Nematodosis, Toxoplasmosis y Sarcosporidiosis.

En los años 1980 y 1981 fue comisionado por el INIA en Francia para contras-

tar técnicas parasitológicas de coccidiosis en los siguientes centros: Instituto Pasteur de Lille; Instituto Pasteur de París; Laboratorio Central de Investigaciones Veterinarias de Alfort; Estación de Virología-Inmunología de Thiverval, e Instituto Nacional de Investigación Agronómica, Estación de Patología Aviar y Parasitología de Tours.

En noviembre del año 1981 se incorporó al equipo del Laboratorio Central de Veterinaria de Weybridge Survey (Inglaterra) para estudiar y contrastar Técnicas sobre coccidiosis y de otras parasitosis de los animales domésticos.

Sus deseos de colaboración y superación le hicieron pertenecer, y en algún caso ser fundador, de numerosas sociedades científicas como son: la Asociación de Parasitólogos Españoles, Sociedad Española de Hidatidología, poseyendo el Diploma de la asociación internacional de Hidatidología con el nombramiento de «Miembro Titular», etc. Es también Académico Corresponsal de la Academia de Ciencias Veterinarias de Barcelona y de la Real Academia de Medicina de Zaragoza, hechos que demuestran sus deseos de contribuir a los conocimientos del saber humano y profesional con humildad y honradez científica.

Su arraigada vocación por la docencia le han permitido intervenir como Profesor en numerosos cursos de especialización de Parasitología y Enfermedades parasitarias, así como la dirección de varios proyectos de investigación.

Debemos destacar su trayectoria científica que se ha traducido en la asistencia e intervención en un gran número de Congresos, Reuniones y Conferencias nacionales e internacionales y en la publicación de más de 130 trabajos de investigación o comunicaciones.

Con lo expuesto, he pretendido reflejar las tres vertientes del Dr. Respaldiza: actividad docente, actividad investigadora y actividad clínica y profesional, en las que siempre se ha reflejado su excelente preparación científica y técnica, y su pasión por la Veterinaria.

SU DISCURSO

En la segunda parte de mi intervención voy a comentar, con la mayor brevedad, el discurso del nuevo Académico, conjunción de la intuición clínica con los conocimientos del parasitólogo y patólogo.

La Bionosología comparada de los coccidios de los animales útiles al hombre, se trata de un documentado estudio sobre los parásitos y parasitosis dividido en tres grandes apartados.

El primero abarca conceptos generales de la adaptación al parasitismo, su etiología actualizada y aspectos de localización de las distintas especies de *coccidios entéricos* y *extraentéricos*, destacando la gran importancia que tienen ambos grupos.

El estudio de los *coccidios entéricos* quizás tenga mayor interés para los animales por su frecuente presentación, y por ello se hace una revisión sucinta de las principales especies, mientras que en los *coccidios extraentéricos* el interés se centra tanto en animales como en el hombre por tener en una gran mayoría el carácter de zoonosis.

Los coccidios zoonóticos adquieren actualmente un primordial interés por la gran cantidad de animales afectados que pueden transmitir dichas parasitosis y por el número de nuevas especies que se presentan o desarrollan cada vez con mayor prevalencia en animales y en el hombre, ya que el papel de los animales se reduce a enriquecer el ambiente con materiales propios, transformándolos en medio de cultivo, hecho que también se cumple a la inversa, existiendo, por tanto, una reciprocidad.

Este apartado finaliza con conceptos morfológico-estructurales que ponen en antecedente la semejanza de los distintos coccidios en sus variados elementos de desarrollo del ciclo biológico.

En el segundo apartado trata de la estrategia a seguir por los *tipos de reproducción y ciclos biológicos*. En él hace una exhaustiva exposición de los ciclos evolutivos de los coccidios, estudiando en primer lugar el *monoxeno o directo*, en el que destacan Eimeria e Isospora y del *monoxeno con autoinvasión*, desarrollado por Cryptosporidium.

Los *tipos de reproducción heteroxeno*, para Respaldiza son una estrategia evolutiva de adaptación biológica que han sufrido los coccidios en el transcurso de los años, motivos que le hacen describir la *reproducción heteroxena con cambio facultativo de hospedador*.

Destaca también que las especies de Cystoisosporas se encuentran establecidas dentro del marco del *ciclo heteroxeno con cambio facultativo de hospedador*, constituyendo un hecho novedoso.

El tercer apartado tiene un gran relieve profesional, ya que se ocupa de la *patogenia* de los coccidios, *formulando la hipótesis nosológica y biológica*, y señalando analogías y diferencias de receptividad, localización y lesiones entre las coccidiosis producidas por Eimeria, Isospora, Cystoisospora, Cryptosporidium, Toxoplasma y Sarcosporidio, todo ello debido a modificaciones, adaptaciones y selecciones biológico-etiotopogénicas de los coccidios Eimeria-Isospora a distintas células de diversos tejidos, de diferentes animales, con la intervención de factores bioquímicos, lo que hace que se creen coccidiotropismos por cada elemento componente del ciclo biológico.

Termina su brillante discurso con los *coccidios oportunistas*, estudios en los que hoy se están profundizando como consecuencia de la epidemia de SIDA que origina el desequilibrio general del sistema inmune celular, y por consiguiente, la multiplicación «ad libitum» de aquellos parásitos controlados por el citado sistema inmune y que hasta ese momento habían tenido un comportamiento de comensal, y que como consecuencia se han transformado en patógenos.

Sirvan estas palabras como homenaje a Doña Crescencia, su madre, y a María Rosa, la esposa y compañera del Dr. Respaldiza, que por su amor desinteresado y comprensión, atenúan los desvelos, contribuyendo a que se entregue a su trabajo; siempre se ha dicho que «detrás de un gran hombre hay una gran mujer».

Sed Bienvenido a esta Corporación, querido Eduardo, donde todos esperamos de ti una extraordinaria y fecunda labor científica, como lo has hecho siempre a lo largo de tu vida.

Gracias

(25-X-1995)

Alteraciones de los componentes de la leche por tratamientos térmicos

Excmo. Sr. Presidente,
Excmos e Ilmos. Sres. Académicos,
Señoras y señores.

Quiero que mis primeras palabras sean de reconocimiento, admiración y gratitud, a la Real Academia de Ciencias Veterinarias y a los Ilustres Académicos que con su benevolencia y consideración me han proporcionado la inmensa satisfacción y honor, de acogermé hoy en su seno como miembro numerario de la misma.

Quiero agradecer al Excmo. e Ilmo. Sr. Presidente, Profesor Dr. D. Mariano Illera Martín, de cuya persona y cargo, vengo a recibir estos honores, y expresarle mi deseo de colaboración tanto institucional como personal.

Gratitud especial para los promotores e impulsores de mi ingreso. A mi Profesor y Amigo Dr. D. Rafael Jurado Couto, que me honra al aceptar el compromiso de contestar al Discurso de Ingreso y a mi Compañero y Amigo Dr. D. José Alberto Rodríguez Zazo al que después de muchos años de andar por caminos profesionales distintos nos hemos vuelto a encontrar en esta casa.

Agradecimiento a quienes avalaron mi solicitud. Al Profesor Dr. D. Emilio Ballesteros Moreno, que tuve la suerte de conocer en la Cátedra del Profesor D. Félix Sáiz Sánchez y la fortuna de ser su amigo. Al Profesor de Investigación Dr. D. Carlos Barros Santos, antiguo compañero del Consejo Superior de Investigaciones Científicas cuyo paso por el Instituto de Normalización, dejó una profunda huella en todos nosotros.

El agradecimiento sincero a los Excelentísimos Académicos D. Vicente Serrano Tomé y D. Amalio de Juana Sardón, que con su aprecio y consideración han dado animo para mi presentación a la Real Academia de Ciencias Veterinarias en

la que lleno de ilusiones quiero contribuir de forma eficaz como veterinario a los principales fines de la misma como son fomentar y desarrollar las Ciencias Veterinarias.

No quiero dejar pasar esta ocasión de recordar a mi Profesor y Maestro, Profesor D. Félix Sáenz Sánchez, Miembro Fundador de esta Academia, del que tuve la suerte de ser admitido en su Cátedra como alumno interno. Siguiendo su consejo y apoyo conseguí una beca de estudiante en el CENTRO EXPERIMENTAL DEL FRÍO del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (C.S.I.C.), y hoy Instituto del Frío y por último el honor de tenerlo de director de tesis, cuya sabiduría y sencillez siempre dejaron un imborrable recuerdo en todos los que le conocimos.

Permítaseme un corto, pero no por ello menos afectuoso recuerdo hacia la persona que, desde la fundación de esta Docta Corporación, ocupó el Sillón número 1, que ahora me ha sido asignado. El Profesor D. Carlos Luis de Cuenca y González-Ocampo, de las muchas promociones de alumnos que pasaron por su cátedra, de las primeras paso mi padre y yo de las últimas. Una importante historia de la Veterinaria ha sido escrita de su puño y letra o mejor, ha salido de su máquina de escribir, como reza su libro jubilar, 50 años de actividad profesional en primera línea, de la que yo quisiera destacar su inquietud por la investigación, y cuando no era posible por nuestros escasos medios, traía los investigadores relevantes a España, en sus Congresos, para no alejarnos demasiado de la ciencia de vanguardia y como muestra de su categoría internacional, basta un botón, decir que además de Presidente de esta Academia era miembro de 12 academias repartidas por todo el mundo, no pudiendo pensar, ni por lo más remoto, que a mí me cabría el honor de sucederle, en el Sillón de la Real Academia de Ciencias Veterinarias.

A nivel más cercano y personal, una cariñosa mención para mi familia que me han acompañado y ayudado en los momentos difíciles.

* * *

TRATAMIENTOS TÉRMICOS EN LECHE

La leche, para ser consumida con garantías higiénico-sanitarias, necesita de un tratamiento térmico previo. La acción del calor desencadena toda una serie de modificaciones físico-químicas que van a afectar a la calidad nutricional de la leche procesada. Estas modificaciones están relacionadas con la tecnología empleada y con las combinaciones temperatura/tiempo alcanzadas.

Existen muchos compuestos químicos cuya formación o destrucción están íntimamente relacionados con los procesos térmicos que se aplican a la leche. Las modificaciones que experimentan algunos de estos compuestos pueden llegar a ser un índice válido para conocer el deterioro sufrido en la leche.

Los grupos de investigación, defienden un parámetro de calentamiento al que son más afines, pero hoy en día, podríamos aventurarnos a decir que son pocos los compuestos químicos que cumplan las premisas de **sensibilidad**, para cualquier rango térmico, y de **estabilidad** durante la vida comercial de la leche.

Parece ser, que la tendencia actual de la comunidad científica es la de aplicar conjuntamente varios parámetros de calentamiento y de esta forma suplir sus carencias individuales para poder llegar a catalogar con precisión las modificaciones que experimenta la leche con el calor.

Uno de los índices de calentamiento más extendidos desde su aparición en 1959, fue la determinación colorimétrica de 5-hidroximetil-furfural (HMF).

En la bibliografía se recoge multitud de trabajos referentes a la formación de este compuesto químico en la leche calentada. Sin embargo, algunos de estos estudios llegan a conclusiones opuestas y valores dispares. Esto es debido, principalmente, a la metodología de análisis aplicada y no al compuesto químico en sí.

Por este motivo, desde hace unos años se ha cuestionado seguir empleando el HMF como índice de calentamiento.

Para avanzar en esta polémica se requiere poder determinarlo de una forma directa, sin necesidad de formar un complejo coloreado con el ácido 2-tiobarbitúrico.

Desarrollo y mejora de diferentes métodos analíticos.

Nuestro grupo de trabajo ha desarrollado una metodología alternativa a la colorimétrica que sirve para una cuantificación directa y precisa de HMF en leche y sistemas modelo para cualquier rango de temperaturas.

También hemos diseñado, construido y patentado una planta piloto tubular de calentamiento indirecto de leche a nivel de laboratorio.

Otra etapa importante la constituye por una parte el estudio del comportamiento térmico del HMF y otros compuestos en diferentes sistemas de calentamiento directos e indirectos, así como el estudio de las modificaciones que experimenta la leche UHT durante los procesos de conservación hasta el límite de su vida comercial.

(Por último, se realizó un muestreo en leche comercial española para conocer los niveles medios de los diferentes parámetros de calentamiento estudiados.)

MÉTODO DE HMF POR HPLC

En la bibliografía, se recogen muchos trabajos relacionados con la separación cromatográfica de furfurales en diferentes alimentos. Por ejemplo, la cuantificación de estos compuestos en zumos de frutas y mieles es empleado como índice de calidad. Sin embargo, en leche solamente se tiene constancia de un método de análisis por cromatografía líquida en fase inversa.

La determinación de furfurales en leche no es tan sencilla como en otros alimentos debido a que se generan gran cantidad de compuestos químicos que pueden interferir en la separación.

Inicialmente, se ensayó la metodología propuesta por Boekel y Rehman pero nos encontramos, en algunas de las muestras, con contaminaciones en el pico correspondiente al HMF por dos picos adyacentes denominados por nosotros X e Y. Esta contaminación se hacía más evidente tanto en leches que habían sufrido un calentamiento más drástico como en leches que llevaban varias semanas en almacenamiento a temperatura ambiente.

Estos compuestos desconocidos interferían en la correcta cuantificación del HMF, por lo que optamos por modificar el método cromatográfico inicial.

Se estudiaron como afectaban las siguientes variables en la separación:

- concentración salina de la fase móvil;
- el pH de la fase,
- y el porcentaje de modificador orgánico empleado.

Las variaciones en los tiempos de retención del HMF, expresados como el logaritmo del factor de capacidad frente a la concentración salina empleada en la fase para diferentes valores de pH comprendidos entre 3,0 a 4,5. Se puede observar, como a los valores de pH extremos no es viable la separación de HMF porque o bien, quedaba muy retenido en la columna, a altos valores de pH, o bien eluía casi con el frente, cuando el pH era más ácido.

Cuando se representa gráficamente el número de platos teóricos alcanzados por el sistema para HMF frente a la concentración salina de la fase se obtiene un máximo de eficacia a 0,08M.

Operando de igual manera, parece ser que el pH óptimo para la separación de HMF es el de 3,6. Los progresivos aumentos del pH repercuten en una pérdida de la eficacia en el sistema.

De manera secundaria a lo inicialmente previsto, nos dimos cuenta que en la determinación cromatográfica de HMF también pueden separarse simultáneamente otros compuestos como el furfural y ácido levulínico, además de los dos compuestos desconocidos X e Y. Estos compuestos podrían tener un comportamiento térmico característico.

Nos propusimos comprobar si las condiciones anteriormente fijadas para la fase móvil eran también válidas para separar estos compuestos. Ya que, el principal factor limitante eran los elevados tiempos de retención del furfural.

Se debe encontrar el equilibrio entre una eficiente separación de los compuestos acompañantes al HMF, para cualquiera que sea su concentración, y unos tiempos mínimos de retención de furfural.

Se comprobó, que las condiciones anteriormente descritas son también válidas para separar el furfural. A la concentración salina de 0,08 M fue donde se alcanzaron los mayores valores de número de platos.

La misma concentración salina se obtuvo para el compuesto X.

De forma paralela se estudió el efecto de la presencia de metanol en la fase móvil sobre la retención del compuesto X, HMF, compuesto Y y furfural.

La variación en el logaritmo del factor de capacidad para cada uno de los compuestos estudiados frente al porcentaje de metanol empleado en la fase móvil. Los porcentajes de metanol estudiados estaban entre el 0 y 10%, siendo el máximo empleado por otros autores en otros alimentos.

Cuando los porcentajes de metanol en la mezcla eran superiores al 3% no se llegó a alcanzar en el sistema la resolución necesaria para separar eficientemente el compuesto Y del HMF.

Sin embargo, empleando un 3% podemos separarlos para niveles normales de HMF en leche tratada térmicamente.

Pero, si las muestras han sido sometidas a tratamientos térmicos más drásticos el compuesto Y se engloba en el pico del HMF. En este último caso no se llega a obtener una resolución completa a línea base.

Por este motivo se decidió no utilizar metanol como constituyente de la fase móvil.

Del estudio desarrollado se determinó que la composición óptima de la fase móvil es la siguiente:

— Una solución salina de acetato sódico de concentración 0,08M ajustada con ácido acético a pH 3,6.

En estas condiciones el orden de elución de los compuestos es el siguiente:

— Levulínico, Compuesto X, HMF, Compuesto Y y Furfural.

PLANTA PILOTO DE LABORATORIO

Siempre se ha trabajado con instalaciones industriales y semi-industriales, por lo que nos ha parecido importante construir una planta piloto de calentamiento indirecto a nivel de laboratorio.

En esta planta experimental, la leche es calentada de manera continua a través de un sistema tubular construido en acero inoxidable y contenido en dos hornos eléctricos de temperaturas regulables.

Fase A. Inicialmente, la leche termostatzada, entre 30-33°C, atraviesa en el sistema impulsada por una bomba a un caudal constante de 187 mL/min.

Fase B. Posteriormente, la leche es calentada en dos intercambiadores de calor de potencia variable. El primer intercambiador puede alcanzar una temperatura máxima de 250°C y por ello es empleado para pre-calentar la leche entre 42 y 72°C. La función del segundo intercambiador es la de elevar la temperatura de la leche hasta la temperatura de análisis. El control de los hornos está regido por sendas unidades potencia.

En la siguiente etapa, la leche es mantenida a la temperatura máxima de trabajo durante un tiempo determinado, es la etapa de mantenimiento de temperatura.

A la salida la leche se encuentra a elevadas temperaturas por lo que resulta necesario un sistema de enfriamiento rápido antes de recoger la muestra. Por ello, se han conectado en serie dos circuitos de refrigeración.

Además, la instalación dispone de seis sensores de temperatura del tipo PT-100 encapsulados en acero inoxidable que están conectados a un registrador central. Su misión, es el control de la temperatura en los puntos críticos de la instalación como son:

- la temperatura inicial de la muestra (**T1**);
- a la salida del precalentamiento (**T2**) y del calentamiento (**T3**);
- a la salida del mantenimiento de temperatura (**T4**),
- y en las sucesivas fases de enfriamiento (**T5**) y (**T6**).

A continuación se pasa a exponer con algo más de detalle los componentes principales de la instalación.

La unidad de medida y potencia está compuesta por un **TRIAC** regulado por un **potenciómetro**.

La función del potenciómetro es muy importante ya que controla la deriva térmica en el intercambiador de calor una vez alcanzada la temperatura deseada, estabilizándola en poco tiempo.

Otro componente es el denominado **regulador de temperatura, A**.

Aquí se fija la temperatura de trabajo deseada, en **L**, y se recibe la información sobre el calentamiento a través de un termopar, **B**.

El tercer componente es el **contactor** que está conectado en serie con el regulador de temperatura y la unidad de potencia. Su misión es relacionar ambos componentes.

De esta forma, cuando la temperatura elegida es inferior a la determinada por el sensor permite al **TRIAC** que se envíe potencia a las resistencias en el intercambiador. También puede actuar de manera contraria, evitando un sobrecalentamiento.

El **intercambiador de calor**, está compuesto de una resistencia eléctrica tipo Nicron (**D**), la cual está enrollada uniformemente, dejando 1 mm de separación, sobre un tubo cerámico de alta capacidad térmica, (**E**).

La resistencia eléctrica se conecta por sus terminales, (**F**), a la unidad de medida y potencia y se fija al tubo por un cemento cerámico de bajo contenido en hierro (**C**).

La siguiente capa es una lana de fibra cerámica (**B**) que tiene como misión aislar y prevenir la pérdida de calor.

Por último, todo el sistema está protegido de exterior por una chapa de acero inoxidable (**A**) de 1 mm de espesor.

Por otra parte, el sistema dispone de un juego de 5 piezas intercambiables de mantenimiento de temperatura convenientemente aisladas. Cada tubo se diferencia en la longitud, donde a un caudal constante de 187 mL/min, se pueden alcanzar diferentes tiempos de calentamiento.

Además, el diseño es tal, que permite acoplar varios tubos en serie dando tiempos de mantenimiento de temperatura acumulativos.

Las principales ventajas que ofrece esta planta son:

- La posibilidad de trabajar con pequeños volúmenes de leche (200 mL)
- La capacidad de alternar diferentes tiempos de residencia.
- Alcanzar la temperatura de trabajo en un corto espacio de tiempo.
- Ser empleada para otros productos líquidos y semi-líquidos.

TRATAMIENTOS TÉRMICOS

En una siguiente etapa, se abordó el estudio de los efectos de los tratamientos térmicos sobre la formación de diferentes índices de calentamiento, principalmente sobre el HMF. En este sentido se dividieron los procesos empleados en directos e indirectos.

Como tratamiento directo se utilizó una planta piloto APV de procesamiento UHT semi-industrial y como tratamientos indirectos tanto la planta piloto de laboratorio como calentamientos en baño de glicerina de pequeños volúmenes de leche y sistemas salinos (SMUF).

Los estudios realizados en la planta piloto UHT-directa sirvieron de base para conocer el comportamiento térmico del HMF, tanto para la metodología colorimétrica como para la cromatográfica.

Se llevaron a cabo ensayos a las temperaturas fijadas de 135°C, 142°C y 150°C y tiempos de residencia entre 2,5 y 20 segundos. Se escogieron estas condiciones de trabajo porque eran similares a las empleadas en las industrias.

Un resumen de los valores medios de HMF detectados para cada combinación de temperatura y tiempo. En color amarillo se representa el HMF determinado por la metodología colorimétrica tradicional y en color rojo al HMF obtenido por la técnica cromatográfica desarrollada en esta memoria.

Podemos observar como la formación de HMF aumenta proporcionalmente con la temperatura y tiempo de calentamiento, independientemente de la metodología aplicada.

Por otra parte, con el análisis colorimétrico detecta una formación superior de HMF y las diferencias entre ambos métodos analíticos aumentan a mayores temperaturas.

Probablemente, esto es debido a la presencia de compuestos carbonílicos muy reactivos que forman complejos coloreados con el ácido tiobarbitúrico en la misma región del visible.

Para estudiar el comportamiento térmico del HMF durante un proceso UHT se ajustaron los resultados obtenidos a una cinética de formación de orden cero.

La ecuación general correspondiente a una cinética de orden cero para un proceso de formación a una determinada temperatura.

Siendo C_t la concentración de HMF a un tiempo t y C_o la concentración inicial de uno de los reactantes, lactosa o lisina.

Los niveles de HMF habituales en leche, en comparación con el de los reactantes, permiten tomar al valor C_o como constante durante el proceso e incluirlo en la constante de reacción que ahora tendría otro significado.

Una vez realizados los cálculos cinéticos se llegaron a los siguientes resultados. Se determinó un orden de reacción cero para la formación del HMF durante el proceso UHT para ambas metodologías.

Las energías de activación fueron de 124,19 KJ/mol para colorimetría y de 117,5 KJ/mol para cromatografía.

También se calcularon matemáticamente los valores promedio del factor de Arrhenius, así como el coeficiente de temperatura y el valor Z .

Conociendo los valores de las energías de activación y del factor de Arrhenius se puede calcular la formación teórica de HMF para cualquier tiempo de residencia en el rango de temperaturas analizado. Esto se lleva a cabo sustituyendo en la ecuación de Arrhenius la constante de velocidad de reacción.

Finalmente, se analizó el contenido de HMF presente en 54 muestras de leche entera sin procesar.

Para el método colorimétrico se han obtenido unos niveles medios de 4,59 $\mu\text{mol/L}$ y de 1,301 $\mu\text{mol/L}$ para el cromatográfico. Estos valores serán utilizados como blanco para sucesivos cálculos de HMF en muestras de leche tratadas donde no se tenga constancia de la leche cruda de partida.

Se puede asumir, que el valor obtenido de HMF por la técnica cromatográfica es el generado de «*novo*» a partir de los precursores de la reacción tras el proceso de hidrólisis ácida, ya que la determinación cromatográfica de HMF es directa y no requiere de intermediarios coloreados.

Siguiendo esta premisa, el 71,6% de la concentración de HMF detectada por colorimetría sería debida a interferencias de otros compuestos en la reacción con el TBA.

Los valores de leche cruda obtenidos por ambas metodologías y se muestra la ecuación de regresión obtenida, con un factor de correlación de 0,86.

PLANTA PILOTO DE LABORATORIO

En la planta piloto de laboratorio se realizaron diferentes calentamientos en el rango de 96°C a 122°C, para tiempos de residencia de 1,2 a 16,2 segundos.

Un procesado standard tiene una duración de 130,5 s donde la leche parte inicialmente a 30-33°C y finalmente es recogida a 20°C.

Se calculó el factor de esterilización (F) de cada ensayo, sumando los factores de esterilización parciales en los 7 tramos.

Se define factor de esterilización o valor F o tiempo de calentamiento equivalente, como el tiempo requerido a una temperatura teórica de referencia para ejercer el mismo daño térmico a la leche que en un proceso real.

En los cálculos del valor F se han tenido en cuenta la pérdida de temperatura en la etapa de mantenimiento. Estas pérdidas son normales en las plantas de procesado indirecto y puede llegar a representar modificaciones importantes en el cálculo del valor F final, si no son tenidas en cuenta.

Los valores de F alcanzados en los tratamientos realizados en esta planta varían entre 1,09 s y 9,96 s, dependiendo siempre de la temperatura máxima alcanzada y el tiempo de residencia.

Sobre el conjunto de muestras procesadas se estudiaron los niveles de HMF y lactulosa, así como se aplicó por primera vez el método del agente clarificante.

Se encontraron correlaciones significativas entre los valores de esterilización calculados y los niveles de los índices de calentamiento ensayados.

TRATAMIENTOS TÉRMICOS EN BAÑO DE GLICERINA

En una siguiente etapa se estudió el comportamiento cinético de diferentes compuestos durante calentamientos indirectos en baño de glicerina.

Para este estudio se empleó tanto leche cruda entera como los diferentes simulados salinos de ultrafiltración descritos en la diapositiva. Los sistemas SMUF

estaban compuestos de lactosa, caseína y proteínas de suero en proporciones similares a la leche.

Los calentamientos se realizaron a las temperaturas de 90, 120, 130 y 140°C y a los tiempos entre 150 y 1500 s, dependiendo siempre de la estabilidad de la muestra.

El estudio del comportamiento cinético de cualquiera de los compuestos cuya génesis o degradación depende de los tratamientos térmicos sufridos por la leche es muy complejo debido a la existencia simultánea de reacciones entrecruzadas.

Una de las principales reacciones que van a intervenir son las que involucran al carbohidrato mayoritario de la leche, como son la reacción de degradación e isomerización así como las reacciones de Maillard cuando existe presencia de restos amino en el medio.

Por otra parte, también debemos prestar atención a las interacciones proteína-proteína. Todas estas reacciones pueden tener lugar de forma aislada o simultánea, complicando aún más el estudio.

Inicialmente, se estudió la formación de HMF en el sistema SMUF de lactosa tanto por colorimetría como por cromatografía.

La formación de HMF en este sistema es proporcional a la temperatura y tiempo de calentamiento, y este comportamiento también lo experimenta en los demás sistemas modelo, independientemente de la metodología de análisis empleada.

El HMF detectado en este sistema SMUF proviene únicamente de las reacciones de isomerización y degradación de la lactosa.

En el sistema SMUF de caseína, la formación de HMF, tanto por colorimetría como por cromatografía, es similar a la detectada en el sistema SMUF de lactosa.

De igual manera se comporta durante los calentamientos de leche cruda.

En los sistemas que contienen proteínas, el HMF puede ser formado además por otra vía, las reacciones amino-carbonilo, entre la lactosa y los restos lisil de las proteínas. El HMF es solamente un intermediario de reacción y si las condiciones en el medio lo permiten, puede seguir reaccionando hacia la formación de melanoidinas. Esta afirmación se ve apoyada por la aparición de coloraciones pardas en los sistemas estudiados a mayores temperaturas y tiempos de calentamiento.

A la vista de los resultados parece ser que el HMF se genera, principalmente desde las reacciones de isomerización y degradación de la lactosa y de manera secundaria a través de la reacción de Maillard, aunque esta última reacción parece que cobra importancia a las temperaturas más elevadas.

El cromatograma muestra la separación del HMF en el sistema SMUF de caseína. En este sistema es donde se alcanzaron los mayores niveles de formación para el compuesto X.

Si tomamos al HMF como marcador del tratamiento térmico aplicado, se puede observar como la relación entre compuesto-X / HMF va disminuyendo en los cromatogramas de leche, proteínas de suero, y lactosa.

La formación de compuesto X en este sistema SMUF es minoritaria y el pico cromatográfico no llega a definirse de forma clara.

En este sistema tiene un comportamiento diferente al del resto, ya que es donde se alcanzaron las mayores concentraciones de HMF para cada una de las temperaturas.

Este hecho podría ser explicado basándonos en la débil estabilidad térmica que presentan las proteínas de suero.

La compleja estructura espacial de estas proteínas es uno de los factores que limita su estabilidad al calor. Durante los calentamientos se ha ido perdiendo progresivamente la estructura globular, de esta forma, quedan ahora expuestos al medio una serie de restos amino que antes permanecían protegidos de interaccionar con la lactosa.

En este sentido se ve incrementada la Reacción de Maillard desde las temperaturas de desnaturalización, debido simplemente a un aumento en uno de los reactantes, la lisina.

La leche, contiene proteínas de suero en la misma proporción que el sistema de WPC, sin embargo, no llega a alcanzar estos niveles de HMF. Este hecho puede ser explicado con las interacciones existentes entre las caseínas y las proteínas de suero que tienen lugar en la leche calentada. Gracias a ellas, los restos lisil quedan protegidos de la reacción con la lactosa por un simple impedimento estérico.

Por otra parte, las diferencias entre los métodos colorimétrico y cromatográfico aumentan con la temperatura y tiempo de calentamiento.

Como hemos señalado anteriormente, el ácido tiobarbitúrico no es un reactivo específico de HMF y puede reaccionar con otros grupos aldehídos generados durante el calentamiento de los diferentes sistemas, interfiriendo de esta manera en una correcta cuantificación de HMF por colorimetría. Por el contrario la determinación cromatográfica es directa y está libre de este tipo de errores.

Este hecho se ve reflejado de una manera muy clara en la determinación cromatográfica de HMF en el sistema de proteínas de suero. En este sistema no se llegan a alcanzar las concentraciones de HMF detectadas por colorimetría.

Tanto para la leche como los sistemas SMUF estudiados, la formación de HMF, determinado tanto por colorimetría como por cromatografía, se ajusta a una cinética de reacción de orden cero.

Los valores de energías de activación obtenidos para leche son similares a los de otros autores.

Por cromatografía se obtuvieron unas energías de activación de 118,57 KJ/mol en leche, 93,04 KJ/mol en el sistema SMUF de proteínas de suero, 103,5 KJ/mol en el sistema SMUF de caseínas y de 118,5 KJ/mol en el sistema SMUF de lactosa.

No se tiene conocimiento de datos cinéticos anteriores en la bibliografía relativos a la determinación cromatográfica de HMF.

También se ha estudiado la cinética de formación de ácido levulínico, en leche y en los sistemas SMUF de caseína y proteínas de suero, ya que, en contra de lo inicialmente esperado, no se detectó en el sistema SMUF de lactosa.

Por este método las concentraciones de levulínico, expresadas en milimoles/L, aumentan proporcionalmente con la temperatura y tiempo de calentamiento en leche.

La cinética de formación de ácido levulínico se ajusta a un orden cero tanto en leche como en los sistemas SMUF de caseína y proteínas de suero.

Se obtuvieron unas energías de activación de 75,36 KJ/mol para leche, 91,03 KJ/mol para el sistema SMUF de proteínas de suero y de 69,77 KJ/mol para el sistema SMUF de caseína.

La estimación del porcentaje de lisina no disponible es una buena herramienta para conocer la extensión de las etapas iniciales de la reacción de Maillard.

En este trabajo se ha estudiado la degradación de lisina utilizando dos métodos fluorimétricos de gran sencillez si los comparamos con los métodos cromatográficos donde las etapas de hidrólisis retrasaban demasiado los análisis. Los métodos descritos en esta memoria están concebidos para ser empleados rutinariamente y emplean tanto fluorescamina como reactivo OPA como agentes fluoróforos.

Los resultados obtenidos son totalmente comparables por ambos métodos. Los mayores porcentajes de bloqueo de lisina se determinaron en el sistema SMUF de proteínas de suero, estando en relación estos resultados con los mayores niveles de HMF detectados en ese sistema.

En la leche fue donde se registraron las pérdidas menores de lisina tanto para el reactivo OPA como para fluorescamina. Esto es debido a las interacciones proteína-proteína que impiden estéricamente la formación de lactulosil-lisina.

Para el estudio cinético se emplearon las ecuaciones abajo descritas.

La cinética de destrucción de lisina en leche y sistemas SMUF se ajusta a un segundo orden.

Las energías de activación obtenidas, empleando como reactivo la fluorescamina, fueron de 69,77 KJ/mol para leche, 105,13 KJ/mol para el sistema SMUF de proteínas de suero y de 94,55 KJ/mol para el sistema SMUF de caseína.

Utilizando el reactivo OPA como marcador de restos lisil se obtuvieron energías de activación similares.

Para la determinación de lactulosa se ha utilizado una modificación al método espectrofotométrico descrito por Adhikari.

El principio del método está basado en el hecho de que las cetosas son descompuestas más fácilmente que las aldosas por la acción de ácidos minerales.

Como la leche calentada no contiene más cetosas que la lactulosa en cantidades significativas, el principio aplicado en este método es específico para la determinación de lactulosa.

En la diapositiva se representa como es pequeña la interferencia de una solución del 5% de lactosa en el método.

Sin embargo, este método no puede ser aplicado sobre cualquier sustrato ya que presenta algunas limitaciones, en este sentido estamos en desacuerdo con el autor.

Empleando esta metodología fue imposible determinar, con un margen de error aceptable, la formación de lactulosa en los sistemas SMUF de lactosa, caseína y WPC.

En cambio, si se pudo determinar en leche. En la gráfica se representa la formación de lactulosa para las condiciones estudiadas.

La cinética de formación de lactulosa en leche se ajusta a un orden uno con una energía de activación de 113,53 KJ/mol.

Desde hace algunos años ha aparecido un método rápido para diferenciar leches tratadas térmicamente. El método está basado en la medida de absorción a 340 nm de una solución de leche clarificada.

En leche fue donde se obtuvieron los mayores valores de absorbancia para del índice del agente clarificante. En los sistemas SMUF de caseína y WPC se obtienen valores similares.

La evolución del índice del agente clarificante se ajusta a una cinética de formación de orden cero. Con energías de activación de 70,10 KJ/mol para leche, 101,56 KJ/mol para proteínas de suero y de 101,29 KJ/mol para el sistema SMUF de caseína.

Tampoco se tenía conocimiento de anteriores citas bibliográficas relativas a la cinética de ácido levulínico.

La determinación de intermediarios fluorescentes nos da idea de la extensión de las etapas finales de la reacción de Maillard, la formación de polímeros pardos.

Se registraron niveles mínimos, pero detectables, de fluorescencia en el sistema SMUF de lactosa. Esto parece una contradicción, pero la fluorescencia desarrollada en sistemas en ausencia de grupos amino tiene una génesis diferente y por ello unos máximos de absorción y emisión característicos.

Los niveles máximos de fluorescencia, medidos como % de fluorescencia relativa, se obtuvieron en leche.

La acumulación de fluorescencia es proporcional a las condiciones de calentamiento empleadas.

La cinética de formación de intermediarios fluorescentes en leche y sistemas SMUF de caseína y proteínas de suero se ajusta a un orden cero.

Sin embargo, el comportamiento cinético del desarrollo de fluorescencia en el sistema SMUF de lactosa se ajustaba mejor a un primer orden.

EFFECTOS DE LA CONSERVACIÓN EN LECHEs UHT

En una siguiente etapa se estudiaron las variaciones en los niveles de HMF sobre cuatro muestras de leche UHT conservadas durante 90 días a las temperaturas de 6, 20, 30, 40 y 50°C.

Se realizaron para este estudio, los diagramas de temperatura y tiempo para cada una de las instalaciones industriales estudiadas. Las plantas I y II corresponden a un procesado UHT indirecto y las III y IV a uno directo.

El perfil de calentamiento del proceso nos puede dar una idea aproximada de la severidad del tratamiento térmico aplicado a la leche. Pero, integrando el área de la curva obtenemos un valor con el que podremos comparar procesos térmicos totalmente diferentes.

Algunos autores se limitan a calcular el daño térmico del proceso solamente en el área que cubre la temperatura de esterilización.

En los tratamientos indirectos, donde las etapas de enfriamiento y pre-calenta-

miento son importantes, obviar este cálculo puede ser causa de un error grave en el cálculo final del valor de F.

Los valores mayores de F corresponden a las muestras I y II. Esto es debido fundamentalmente a la tecnología empleada. En los tratamientos directos alcanzar la temperatura de esterilización es un paso casi instantáneo y en cambio en los sistemas con tratamiento indirecto este paso resulta más progresivo.

En todas las muestras se observó un comportamiento similar del HMF, determinado tanto por colorimetría como por cromatografía, durante la conservación.

La formación de HMF depende de la temperatura de almacenamiento. Solamente se observó una formación neta de HMF a las temperaturas superiores a 30°C. A la temperatura de 20°C parece ser que existe un equilibrio entre los procesos de formación y destrucción de HMF.

También, la formación de HMF parece ser que depende del tiempo de almacenamiento porque, aproximadamente, a los 60 días y a las temperaturas de 30 y 40°C, se observó una pérdida de linealidad en todas las muestras.

Por otra parte, parece ser que la formación neta de HMF durante el almacenamiento para las temperaturas de 30°C, 40°C y 50°C es mayor cuanto menor es el valor de F del proceso. Es decir, en las muestras con tratamiento UHT directo, existe una formación neta superior de HMF que en las UHT indirectas.

La cinética de formación de HMF durante la conservación de leche UHT hasta límite de vida comercial se ajusta a un orden cero, tanto para la determinación colorimétrica como para la cromatográfica.

No se conocían con anterioridad datos bibliográficos relativos a cálculos de energías de activación de HMF determinado por cromatografía para un proceso de conservación de leche UHT comercial.

ANÁLISIS DE LECHE COMERCIALES

Con la finalidad de conocer la realidad comercial en nuestro país se han estudiado los niveles de diferentes compuestos en muestras de leche comercial española. El estudio se ha centrado en leche UHT aunque también se han analizado pasteurizadas y estériles.

El valor medio de HMF para leche UHT fue de 5,160 $\mu\text{mol/L}$ para cromatografía y de 8,07 para colorimetría.

El 53% de las muestras UHT analizadas se encuentran comprendidas en el rango de 3,6-6,0 para cromatografía, mientras que el 61% de colorimetría está en el rango de 6,0 a 9,6.

En todas las muestras estudiadas se detectó la presencia del compuesto desconocido X.

El valor medio encontrado fue de 8,869 unidades de área.

La presencia de ácido levulínico en leche es muy constante, donde todas las muestras se encuentran entre concentraciones de 1 a 3mM.

El 55,5% de las muestras UHT se incluye en el rango de 1,8 a 2,4 mM.

De igual forma a lo que ocurre con el levulínico, no se conocen referencias bibliográficas relativas al contenido en furfural de leche comercial.

El valor medio encontrado fue de 2,02 $\mu\text{mol/L}$ y el 78% de las muestras tienen concentraciones entre 1,5 y 3 $\mu\text{mol/L}$.

Las concentraciones relativas de cada uno de los compuestos experimentan un aumento en la leche UHT. Respecto al compuesto Y no se detectó en el 5,5% de las muestras analizadas.

Se obtiene un valor medio de bloqueo del 2,4% para fluorescamina y del 2,3% para OPA.

Estos porcentajes pueden aumentar en las muestras de leche estéril analizadas a un 5,7% para fluorescamina y un 5,8% para OPA.

También se analizó la presencia de lactulosa por el método espectrofotométrico. La concentración media de lactulosa encontrada en leche UHT española fue de 42,63 mg/100mL.

Según la Federación Internacional de Lechería el límite máximo admisible es de 60 mg/100mL.

En este caso, el 17% de las muestras estarían sobreprocesadas, incluso, se detectó una muestra con niveles superiores a 80 mg/100mL.

También se analizaron los niveles del índice del agente clarificante. El valor medio detectado fue de 0,125 unidades de absorbancia.

La FIL propone como valores medios para el tratamiento UHT unos niveles mínimos de β -lactoglobulina no desnaturalizada de 20 mg/100mL.

Esta condición no es cumplida por el 47,2% de las muestras, de las cuales el 47,0% tiene niveles inferiores a 6 mg/100mL.

El contenido medio de β -lactoglobulina en leche UHT fue de 26,2 mg/100mL.

Los niveles de estas proteínas van a descender en leche UHT, desapareciendo la BSA.

Para un proceso de esterilización clásica la totalidad de las proteínas de suero se encuentran desnaturalizadas.

Mediante análisis de regresión lineal se determinó la relación entre todas las variables estudiadas en las muestras de leche UHT.

No se encontraron relaciones significativas entre el compuesto Y, ácido levulínico y furfural con ninguna de las otras variables. La formación de estos compuestos químicos en leche UHT no es constante y dependen de otros factores, además del tratamiento térmico.

Por otra parte, hay que señalar que los niveles de levulínico y el valor de pH estaba relacionados entre sí con un factor de correlación de 0,5, sin embargo no se encontraron relaciones significativas entre el contenido de lactulosa y valor de pH.

Los valores de los índices de correlación mejoran significativamente si se incluyen en el estudio las muestras pasteurizadas y esterilizadas.

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en nuestros estudios se han realizado a tres niveles : Industrial, en empresas españolas y alemanas; en planta piloto en una instalación

de la firma APV de tratamiento directo e indirecto de leche del Instituto de Fermentaciones Industriales del CSIC en Arganda del Rey y a nivel de laboratorio en una planta de tratamiento indirecto de leche en continuo, diseñada en nuestro laboratorio y protegida con una patente de invención.

Se ha descrito un método de cromatografía líquida de alta eficacia de determinación de HMF más rápido que el colorimétrico tradicional, que además de determinar furfural y ácido levulínico se obtienen dos compuestos desconocidos que hemos denominado X e Y y se encuentran en fase de identificación.

La formación del este compuesto X se relaciona con ciertos niveles de HMF, índice del agente clarificante, ciertos niveles de intermediarios fluorescentes y contenidos en lactulosa y de forma inversa con el contenido en proteínas de suero desnaturalizadas, lisina biológicamente disponible y el índice de proteólisis.

Se ha comprobado que el valor medio de HMF en leche cruda española es de 4,59 micromoles por litro en la determinación colorimétrica tradicional y de 1,30 micromoles por litro en el método cromatográfico.

La leche UHT comercial tiene un valor medio de furfural de 2,02 micromoles por litro.

Se puede clasificar la leche por su contenido en HMF determinado por cromatografía en:

- leche pasteurizada = 1,110;
- leche UHT = 5,160,
- y leche estéril = 9,546 micromoles por litro.

La cinética de formación de HMF total tiene una energía de activación de 124,2 kJ mol. para la metodología colorimétrica y 117,5 kJ mol. para la cromatográfica, // para un tratamiento de 135° a 150°C entre 2,5 y 20 segundos.

Se ha determinado la cinética de formación del ácido levulínico en leche, ajustándose a una reacción de orden cero y con una energía de activación de 75,3 kJ mol. en rangos de calentamiento de 90° a 140°C.

Para la lactulosa determinada por espectrofotometría se ha obtenido una energía de activación de 113 kJ mol. para una cinética de primer orden.

El porcentaje medio de destrucción de lisina biológicamente disponible es del 5,75% del inicial.

En leche UHT comercial, la presencia media de lactulosa es de 42,63 mg/100ml. y el contenido en beta-lactoglobulina es de 26,2 mg/100ml.

La formación de galactosa durante el tratamiento térmico en leche presenta dos fases con energías de activación diferentes.

- una energía de activación entre 90° y 120°C de 25,44 kJ/mol.
- y otra entre 120° y 150°C de 100,17 kJ/mol.

La determinación de galactosa sirve como índice de calentamiento para todos los procesos entre 80° y 150°C de temperatura y tiempos entre 1 y 100 segundos, pudiéndose clasificar también la leche en:

- pasteurizada menos de 0,25 mg/100 ml de leche;
- UHT entre 0,25 y 5 mg /100ml.,
- y estéril más de 50 mg/100 ml de leche.

La formación de grupos sulfhidrilo (SH) tiene una cinética de orden 1,7 con una energía de activación de 151,171 kJ/mol. Los grupos sulfhidrilo libres son capaces de proteger la oxidación de la vitamina C de la leche. Esta formación se encuentra estrechamente ligada a la desnaturalización por calor de proteínas del suero.

Las proteínas del suero se desnaturalizan por acción del calor siguiendo una cinética de 2º orden y le corresponden unas energías de activación de:

- 343,30 kJ/mol entre 70º y 95ºC
- y de 33,31 entre 95º y 150ºC

Por último el proceso de desnaturalización de proteínas del suero de leche se desarrolla en dos fases diferenciadas, debido al cambio de formación sufrido por la beta-lactoglobulina.

CONCLUSIÓN FINAL

Todos los estudios sobre alteraciones de los componentes de la leche por tratamientos térmicos empezaron con un parámetro máximo de calentamiento como índice de desaparición de Vitamina B6 y un mínimo de destrucción del *Bacillus stearothermophilus*. Actualmente se han ampliado estos parámetros a los antes mencionados en esta lectura, que han servido para mejora de la calidad y eficacia de los tratamientos térmicos en leche y continuará con el estudio e identificación de compuestos desconocidos de la reacción de Maillard y se completará con el tratamiento etiológico de enfermedades de origen hepático.

He dicho.

DISCURSO DE CONTESTACIÓN DEL EXCMO. SR. D. RAFAEL JURADO COUTO

Conocimos al Doctor Jiménez Pérez, hace alrededor de treinta años, cuando estudiando él los últimos cursos de la Licenciatura de Veterinaria, en esta Facultad, se aproximó a la cátedra de Farmacología y Toxicología para aprender algo de la mucha investigación que sabía Don Félix. Allí estuvo poco tiempo, ya que visto por mi maestro sus aptitudes y preferencias, le apadrinó para que acudiera al Centro Experimental del Frío, para que se fuera formando al lado de algunos de sus antiguos discípulos D. Rafael Pozo Fernández, D Eugenio García Matamoros (antiguos académicos ya fallecidos), D. Ángel Goicoechea y D. Antonio Moral Rama.

La finalidad de dicha decisión es que el centro citado era y es un magnífico crisol pluriprofesional de investigadores, puesto que en él conviven y trabajan biólogos, veterinarios, ingenieros de diversas ramas, químicos, etc. y tan acertada fue que es donde el recipiendario ha desarrollado su labor investigadora y profesional desde 1969 hasta hoy excepto tres años que ha estado becado en el Instituto de Tecnología Láctea de Kiel (Alemania).

En el Instituto del Frío, que es como se denomina hoy, el Dr. Jiménez Pérez ha ocupado los puestos de Becario, Colaborador Científico e Investigador Científico, todo ello dentro del Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Aún es joven y espero que llegue a la máxima categoría de Profesor de Investigación.

En estos cerca de treinta años, aparte de haber impartido docencia en cursos del C.E.F. y en la Escuela Nacional de Lechería, el Dr. Jiménez Pérez ha desarrollado su tesis doctoral titulada «Influencia de aditivos en la conservación de cuajadas» que fue defendida en esta Facultad de Veterinaria en 1978 y el tribunal que la juzgó, del que tuve el honor de formar parte, la calificó de Sobresaliente *cum Laude* y posteriormente recibió el Premio Extraordinario de aquel curso académico.

Como partícipe y como jefe de Proyectos ha intervenido en diversos proyectos de investigación, tanto para la CICYT, como en Acciones Integradas Hispano-Alemanas, de los Ministerios de Educación y Ciencia y de Agricultura Pesca y Alimentación y en el Fondo Europeo de Orientación y Garantía Agraria (FEOGA).

Como es lógico y natural, con el fin, de estar en contacto con los investigadores extranjeros de su especialidad y conocer los avances de la misma, ha concurrido, presentando comunicaciones a todos los Congresos Internacionales de la Leche y Congresos Internacionales del Frío, desde 1975 hasta la actualidad, ello le ha permitido cambiar información con otros investigadores extranjeros, para él fácil, puesto que conoce ampliamente, además del maltratado español, el alemán, inglés y francés.

El Dr. Jiménez Pérez es coautor de tres libros que versan dos de ellos de Técnicas de Frío y uno de Industrias Lácteas, aparte de que ha publicado numerosos trabajos de investigación, veinticuatro de ellos en revistas científicas alemanas, inglesas y americanas, todos ellos referentes a la técnica frigorífica y tecnología láctea. Ha firmado contratos de investigación con diversas industrias lácteas españolas y ha dictado conferencias diversas sobre su especialidad.

Estas actividades científico-docentes significan entrega inquietud y espíritu investigador y, sobre todo, dedicación a una línea de trabajo que justifican y hacen merecedor de la elección para un puesto en esta Real Corporación.

El discurso que hemos escuchado es el resumen del trabajo de un grupo investigador encaminado directamente a la industria láctea.

El control de los parámetros señalados por el Dr. Jiménez son los indicadores de una central lechera moderna para la recepción de la leche y los procesos de higienización, tratamiento térmico, conservación y procesado de productos lácteos.

Como es sabido la leche cruda no presenta una buena conservación, por ser un excelente caldo de cultivo microbiano.

En todo procesado lácteo se debe buscar-minimizar los efectos negativos de los tratamientos industriales, como son la degradación de nutrientes esenciales y procurar prolongar lo más posible la vida comercial del producto.

El procesado de la leche produce alteraciones físicas, químicas y microbiológicas. Es difícil clasificar los cambios químicos y bioquímicos que se producen en la leche calentada porque involucra a más de un componente. Además, algunas alteraciones pueden venir acompañadas de modificaciones físicas (color, tamaño de micelas, etc.) que complican más su estudio.

Rutas y efectos que se entrelazan.

En el curso del tratamiento térmico, de la leche, al igual que en otros alimentos, aparecen efectos deseables e indeseables sobre el producto procesado. Los favorables son la inactivación de los enzimas y la destrucción de la mayor parte de los microorganismos y esporas que forman parte de la flora natural de la leche. Los indeseables sobre el producto procesado.

Los indeseables son los cambios químicos y organolépticos del producto procesado, que puede afectar al color, sabor y apariencia general. Estas modificaciones pueden llevar al consumidor a depreciar o rechazar el producto. Asimismo se destruyen o bloquean algunos elementos nutritivos esenciales, como vitaminas y aminoácidos.

Como ha señalado en su discurso el Dr. Jiménez Pérez las reacciones más importantes que tienen lugar en el calentamiento de la leche son las reacciones de pardeamiento no enzimático (RPNE).

Patton dividió las RPNE de productos lácteos en:

— Caramelizaciones que son debidas a reacciones de deshidratación de los azúcares sin la intervención de los compuestos amino.

Estas reacciones como requieren altas energías de activación. Es común que se desarrollen, de manera significativa, puesto que la leche no se trata habitualmente a temperaturas tan altas y además siempre existe la presencia de proteínas en el medio.

— Reacción de Maillard (RM). La RPNE es clave en las modificaciones que presenta la leche al igual que otros alimentos a temperaturas superiores a 120°C.

Su significado fue revisado y discutido por Hodge. La RM ocurre a través de una serie de complejas reacciones, que en el estado inicial dan reacciones de condensación entre grupos aldehído de la lactosa y los restos E-amino libre de la lisina. Los principales catalizadores de la RM son la temperatura, concentración de sustratos, pH del medio y actividad de agua (aw).

Tanto el aminoácido esencial (lisina) como la lactosa se encuentran en proporciones más o menos constantes en la leche de vaca, de tal forma que la concentración de sustratos no modifica de forma significativa la reacción.

Las melanoidinas, pigmentos pardos de elevado peso molecular que se forman al final de la ruta son las principales responsables del pardeamiento en los productos lácteos tratados térmicamente.

En las rutas intermedias se generan muchos compuestos químicos de interés. Uno de los productos intermediarios más conocido en la RM es el 5-Hidroximetil-2-furfuraldehído (HMF).

En los estudios de Turner se demuestra que la lactosa se liga fundamentalmente a los restos de la E-amino-lisina libres de la k-caseína durante el tratamiento térmico. La razón no está clara.

A esas temperaturas, las proteínas de suero se encuentran prácticamente desnaturalizadas y sus grupos lisina son más inaccesibles por la lactosa que los de la caseína que permanecen aún en estado nativo. Los estudios realizados sobre sistemas modelo de β -lactoglobulina y lisina se demostró el efecto protector de las uniones intramoleculares disulfuro de la proteína que protegen a los restos interiores de lisina de la condensación de la lactosa. Cuando son bloqueados estos grupos tioles, la β -lactoglobulina nativa presenta unos mayores niveles de reacción entre lisina y lactosa. Möller establece que al menos del 10 al 30 por ciento de los residuos de lisina de la caseína de leche estéril almacenada entre seis meses a tres años estaban involucrados en la formación de lactulosil-lisina. Esta interacción de la lisina con la lactosa cambia las características electroforéticas de la caseína y su sensibilidad a la acción proteolítica de la quimosina. Durante el tratamiento UHT directo existen pérdidas del 4% de lisina disponible y llegan a ser mayores en el indirecto.

La condensación de lactosa y los residuos de lisina da lugar a una base de Schiff que mediante la reordenación de Amadori a lactulosil-lisina (1-amino-1-dioxi-2-cetosa) y posterior enolización da lugar al HMF. La lactulosil-lisina es muy estable, la RM en leche se detiene prácticamente en esta etapa. Por esta razón, se necesita calentar en medio levemente ácido para desplazar las etapas de formación del HMF. Concentraciones en ácido acético 2N o de oxálico 0,3N son óptimas para liberar HMF desde las fructosaminas N-sustituidas. El HMF puede descomponerse en furfural alcohol y ácido fórmico por deshidratación. Patton ha demostrado que tanto el furfural alcohol como el ácido fórmico también pueden ser formados anteriormente si la ruptura de la molécula de glucosa se produce entre los carbonos C1 y C2. Por otra parte, podríamos pensar que durante la formación de HMF se obtienen cantidades equimoleculares de galactosa, porque en la formación de la molécula de HMF solo interviene la glucosa. Esto no es así en la práctica porque la galactosa tiene otras dos vías de formación minoritarias que descompensa esta relación.

Los derivados furánicos se caracterizan por sus propiedades antioxidantes y de génesis de nuevos aromas. Su medición se utilizó para establecer calidades de alimentos. En la mayoría de los casos se determinó colorimétricamente y en otros se aplicaron técnicas cromatográficas.

La intensidad de los cambios originados por la RM en productos lácteos viene definida principalmente por el tratamiento térmico aplicado Temperatura/Tiempo (T/T), concentración de lactosa y caseína durante el calentamiento, contenido en agua del producto, temperatura de almacenamiento, además del pH, capacidad tamponadora, potencial redox y niveles de oxígeno.

La presencia de HMF en leche tratada térmicamente puede ser relacionada con otros parámetros de calentamiento como lactulosa, lisinoalanina, destrucción de vitaminas, furosina grupos sulfhidrilo (SH), β -lactoglobulina, proteínas de suero, galactosa etc.

Desde que Louis Camille Maillard en 1912, a quien se le atribuyó las reacciones amino-carbonilo en alimentos, se sigue estudiando y solo unos pocos componentes intermediarios se conocen, existe en la actualidad muchos componentes que todavía no están identificados, para estos estudios se han constituido grupos de trabajo que continúan en esta línea, el grupo del Dr. Jiménez y por medio de técnicas de cromatografía líquida de alta eficacia, ha dado con dos de estos desconocidos (denominados X e Y en la memoria), le hubiera gustado presentarlos en esta Academia como primicia pero todavía no ha sido posible esperamos que en un plazo no muy lejano lo consiga.

Solo nos resta expresar nuestra felicitación a la Academia por haber elegido al Dr. Jiménez como miembro de ella, con lo que el Instituto del Frío tiene representante en esta Institución y dar la más cordial bienvenida y felicitación por su magistral lección al beneficiario y haber conseguido uno de sus deseos; llegar a académico, puesto, en el que esperamos su decidida colaboración.

(22-XI-1995)

La carne: su abastecimiento y control higio-sanitario en la Valencia Foral

Excmo. Sr. Presidente,
Excmos. Srs. Académicos,
Señoras y Señores.

Deseo en primer lugar expresar mi profundo agradecimiento a esta Real Academia de Ciencias Veterinarias por el alto honor que me ha dispensado al abrirme sus puertas para ocupar uno de sus sillones, agradecimiento que es aún mayor, si cabe, hacia los doctores Saiz Moreno, Suárez Fernández, Pérez García y Serrano Tomé que tuvieron la amabilidad de presentarme, y especialmente al último por haberse dignado ser el portavoz de la Academia para apadrinarme en este acto, contestando mi discurso. En justa correspondencia prometo, señores Académicos, seguir trabajando e investigando en la parcela histórica que me ha llevado a formar parte de esta docta Corporación.

Quiero también en estos momentos dedicar un entrañable y cariñoso recuerdo a mis padres, a quienes tanto debo, y a mi esposa que me ha soportado durante tantos años y sin cuya comprensión y cariño no hubiese podido realizar muchos de mis trabajos. Y junto a estos afectos familiares, mi recuerdo y gratitud hacia los profesores de la Facultad de Zaragoza, cuyas enseñanzas despertaron en mi el amor al estudio y fueron la sólida base de la formación científica que poseo. Por último, deseo hacer constar que este honor que recibo quiero que premie también la perseverante trayectoria profesional de mis antepasados en línea directa, quienes desde los albores del siglo XVIII, fueron albéitares primero y veterinarios después.

No sólo por un deber protocolario, sino por ser de justicia, he de trazar brevemente la semblanza biográfica de nuestro antecesor en el sillón, el Dr. D. Rafael Pozo Fernández cuya intensa actividad profesional discurrió en dos vertientes fun-

damentales a lo largo de su fecunda vida: la milicia y los estudios e investigaciones en torno al amplio e importante campo del Frío en relación con la sanidad alimentaria, donde destacó como una de las primeras autoridades en la materia.

Licenciado y Doctor en Veterinaria por la Universidad de Madrid, ingresó por oposición en el Cuerpo de Veterinaria Militar en el año 1952, ostentando el grado de Coronel cuando falleció.

Su inquietud por adquirir una completa formación científica le llevó a Diplomarse en Sanidad (Escuela Nacional de Sanidad), Alimentación (Instituto de Biología Animal), Inseminación Artificial (Patronato de Biología Animal), Bioquímica de los Microorganismos (Instituto Jaime Ferrán) y Técnicas Frigoríficas en París, becado por el gobierno francés.

Por su sólida formación en torno a los temas relacionados con el Frío, fue solicitado para formar parte de varias Comisiones, Grupos de trabajo, Comités organizadores de Congresos, etc. Presentando además ponencias y comunicaciones en muchas de tales reuniones científicas. Entre dichos cargos destacan los siguientes:

- Miembro de varios grupos de trabajo de Aplicación del Frío en la conservación de Productos Perecederos en los diferentes Planes de Desarrollo Económico y Social.
- Secretario de ocho Congresos de Ingeniería y Aplicaciones del Frío, organizados por el Instituto del Frío.
- Miembro de la Comisión Asesora de Investigación Científica y Técnica en el Grupo de Coordinación de Producciones e Industrias Ganaderas.
- Secretario adjunto del Comité de organización del XII Congreso Internacional del Frío, celebrado en Madrid en 1967.
- Representante del Instituto del Frío en diversos Congresos nacionales e internacionales, entre ellos: El X Congreso Internacional del Frío en Copenhague; el V Congreso Internacional de las Industrias Alimentarias, en Dijón (Francia) y el XXXV Congreso Luso-Español para el progreso de las Ciencias, en Madrid.

Sus amplios conocimientos en torno a su especialidad le llevaron a desarrollar también una amplia labor docente, destacando en este aspecto, haber sido profesor en diferentes cursos sobre «Frío y sus Aplicaciones en la Industria de la Alimentación», organizados por el Instituto Nacional del Frío, y a desempeñar el cargo de Profesor de Investigación en este mismo Instituto.

Su labor de publicista queda ampliamente representada por el gran número de trabajos publicados en revistas nacionales y extranjeras, la mayor parte de ellos de su especialidad, cuya enumeración alargaría demasiado esta semblanza. Asimismo, fue requerido con frecuencia para pronunciar conferencias organizadas por diversos organismos oficiales.

Era lógico que esta intensa y fecunda labor le granjease varios reconocimientos honoríficos, entre los que destacan diferentes condecoraciones civiles y militares, tales como: Caballero de la Orden Francesa del Mérito Agrícola; Orden de San

Hermenegildo; real y Militar Orden de la Merced, y la Orden de Mozárabes de Toledo.

* * *

Resulta obvio y obligado que el tema elegido para mi discurso de ingreso trate de cuestiones históricas relacionadas con la profesión veterinaria. Dentro de este campo hubiera podido elegir alguna parcela de la historia de la albeystería valenciana de la que poseo abundante documentación, pero pensé que dicha historia verá pronto la luz, editada por el Ayuntamiento de la ciudad de Valencia y no quería traer hoy a esta ilustre tribuna una aportación histórica de «segunda mano». En consecuencia he preferido presentar ante ustedes una primicia histórica, un avance de una faceta a la que últimamente estoy dedicando mis investigaciones por los archivos y bibliotecas del reino de Valencia: los alimentos de origen animal y su control higio-sanitario en la época foral. Y dentro de este amplio campo, me circunscribiré al alimento carne.

* * *

Estando descansando Jaime I en Alcañíz —sobre las Navidades de 1231— con algunos de sus nobles, entre los que se contaba Hugo de Fullalquer, Maestre del Temple, y D. Blasco de Alagón, intentaban convencerle acerca de la conveniencia de emprender la conquista del reino moro de Valencia: le comentaba el primero que, finalizada felizmente la toma de Mallorca, procedía hacer lo propio con las tierras valencianas y, argumentaba el segundo, que eran éstas *la meylor terra e la plus bela del mon*.

Cuando el 28 de septiembre de 1238 se produce la capitulación de Valencia, se pone de manifiesto la categoría humana de aquel gran monarca que fue Jaime I al que muchos han llamado el «Conquistador» y que nosotros, seanos permitido, llamar el «Legislador». De momento va a permitir que todos los vencidos que así lo prefieran, puedan salir de la ciudad —libres y seguros— con todas sus ropas, muebles y armas, y aún escoltándoles la hueste cristiana. Con todo, sin embargo, la gran parte de aquellas familias sarracenas se quedaron en Valencia y allí iban a convivir con los cristianos que se asientan y los judíos que seguirán gozando de sus privilegios.

Jaime I reparte casas, poco después tierras de cultivo y será tan magnánimo que concede más tierra de la que cuenta, razón por la que deberá reducir la medida agraria —la *jovada*— para que en las donaciones queden todos beneficiados.

Cuando inició la conquista no tenía D. Jaime una idea clara y precisa de la suerte de sus nuevas tierras y vasallos, es más, a tenor del pensamiento aragonés, todo podía constituir rico botín. Ciertamente, la escasa nobleza catalana que viene, no siente gran interés por la nueva conquista, toda vez que habíase asentado con largueza en Mallorca.

Más prontamente, Jaime I va a configurar su nuevo «estado»: se desentiende de los catalanes y se enfrenta a las apetencias aragonesas. Y sanciona *La Costum*,

código que establece para todos los regnícolas «una ley, un peso, una medida y una moneda» únicas. Con ello en 1261, la nueva población alcanza un derecho nuevo y común para todos, una libertad personal, una propiedad libre, amplias exenciones fiscales, protección económica y, sobre todo, una justicia pública independiente. Nacen así *Els Furs*, inspirados en todas las ideas que acabamos de exponer, escritos primero en latín y más tarde traducidos a la *parla romanç* valenciana para que el pueblo tenga un mejor conocimiento de ellos.

Cuando Jaime I juraba estos Fueros en 1261, se anticipaba al monarca inglés Enrique III, de quien se dice que había instituido el parlamentarismo europeo, y cuando en 1283, Pedro III institucionaliza las Cortes lo hace antes que las inglesas de 1295. Así, en Valencia, van a distinguir claramente la dualidad entre *rex* y *regnum*.

Al crear Jaime I la ordenación municipal dispone que el municipio —*Consell*— esté constituido por unos jurados (*jurats*) y un *justicia* que los presida, elegidos libremente por el pueblo. La administración de justicia será ejercida asimismo por sufragio y elección ciudadana; la comunidad sarracena contará, incluso, con sus instituciones y, en el derecho privado se regirá por la *sunna* y la *xara* y la minoría judía se verá protegida por su aljama y rezará en su sinagoga.

Y llega a más el legislador: D. Jaime permite —cosa única en la Europa Medieval— que la mujer pueda ejercer la tutela; disponga de unos bienes propios, el *exovar*, cuyo nombre tiene recuerdo musulmán; se le conceda el *any de plor* en defensa de los intereses de la viuda y tenga unos gananciales, si firmó el matrimonio de germanía.

No puede, pues, sorprendernos que ya en la Valencia del siglo XIII se instaure e impere el concepto de libertad en todos los órdenes de la vida, y en todo el reino advierten y aceptan la situación de Ciudad-Estado (el *Cap* y *Casal*) de la capitalidad de aquellos territorios. Y esa situación, ciertamente, se traslada en menor término a todos los municipios: el *Consell* tiene amplias facultades, en modo alguno mediatizadas por la nobleza y sus oficiales (*justicis*, *jurats* y *mustaçaf*) gozan de competencias precisas y suficientes para el gobierno del municipio.

Durante cerca de cinco siglos el reino de Valencia se rigió por esta legislación foral. Este amplio período en el que enmarcamos nuestras investigaciones, terminó como se sabe, a principios del siglo XVIII, cuando a consecuencia de la guerra de Sucesión, Felipe V abolió los fueros y se implantó el régimen centralista.

Todas las actuaciones municipales de la época foral, se recogen en los llamados *Libres o Manuales de Consell* (los que llamaríamos hoy Libros de Actas municipales), donde quedó reflejada lo que podríamos denominar «tono de vida» de la población. Y junto a ellos, los llamados *Llibres del Mustaçaf* donde se recogen las ordenanzas y privilegios de este singular personaje del que en su momento nos ocuparemos.

Basados en estas fuentes, escritas en valenciano como casi toda la documentación de la época foral, hemos redactado este discurso de ingreso, que pasamos a exponer seguidamente:

A partir del siglo XI se produce en toda Europa un resurgimiento de las ciudades, consecuencia del propio desarrollo del sistema feudal. Pero esta situación

de rápido crecimiento generó paralelamente una serie de nuevos problemas, destacando como fundamental el asegurar la subsistencia de la creciente masa de población. Unas técnicas de producción todavía muy rudimentarias y unos sistemas de transporte y almacenaje muy poco desarrollados, dificultaron el abastecimiento de las grandes poblaciones y obligaron a las autoridades locales a desarrollar una política de abastecimientos para asegurar las necesidades alimentarias de sus habitantes.

No olvidemos que el valor social de los alimentos se halla muy por encima de cualquier otra consideración. Por eso, aunque no cabe duda que existió un libre comercio de estos productos, las autoridades municipales (los *jurats* o jurados que formaban el *Consell* de la ciudad) prefirieron -como veremos en el caso de la carne- intervenir el mercado y controlarlo en la medida de lo posible para evitar un alza de precios que llevaba consigo unos claros riesgos sociales. No obstante, tal como hace observar GARCÍA MARSILLA para la ciudad de Valencia, «el esfuerzo económico que dicho intervencionismo requirió del municipio fue tan enorme, que a finales del siglo XV degeneró en una crisis institucional que estuvo en la base del conflicto de las Germanías, en un proceso similar al que vivieron otras ciudades de la Corona de Aragón.»

La ciudad de Valencia no fue ajena a esta expansión demográfica y así, según los historiadores, los aproximadamente 25.000 habitantes que tenía tras la conquista cristiana, pasaron a ser unos 40.000 al final del siglo XV, crecimiento que fue en aumento en centurias posteriores. Este incremento de la población fue en su mayoría de origen foráneo, por la importante inmigración que se produjo, no sólo de personas del propio reino, sino también de otras regiones españolas y de diversos países extranjeros.

Circunscribiéndonos al problema del consumo de carne, según GARCÍA MARSILLA, la ciudad de Valencia al empezar el siglo XV consumiría entre 60.000 y 80.000 carneros anuales, sin contar otras especies de animales que también jugaban un importante papel en la alimentación urbana, lo que supone una media de 1,5 a 2 carneros por habitante y año; pero esta media es puramente teórica, puesto que la desigualdad tanto cuantitativa como cualitativa de la alimentación de las clases sociales alta y baja, entre ricos y pobres, era notoria, diferencia que se acusaba todavía más en la carne, que era el manjar de los ricos y apenas si llegaba a la mesa de los pobres.

A título de ejemplo podemos citar el banquete que en mayo de 1403 ofreció en el palacio real de Valencia la reina María de Luna, a sus dieciocho invitados, en el que figuraban 18 Kg. de carne de cordero y 25 Kg. de carne salada de cerdo, amen de varios kilos de pescado (congrios, langostas, corvinas) de quesos, de frutas, etc. Sólo un mes antes Valencia había padecido una pertinaz sequía que trajo consigo el hambre para un amplio sector de la población.

Mucho mayores son las cifras de consumo de carne que figuran en el llamado *dietari del capellà de Alfons el Magnanim*¹ que corresponden hacia la mitad del

¹ A.R.V. - Dietari del Capellà d'Anfos el Magnanim (transcripción de Sanchis Sivera).

sículo XV. Según este dietario, las carnes que se comieron en Valencia en un año, fueron las siguientes:

Toros	1.500
Terberos	5.000
Carneros	65.000
Cabritos y corderos, entre	160.000 y 170.000
Machos cabríos	3.500
Ovejas	3.000
Cerdos	500

No debe extrañar la poca cantidad de porcinos, ya que la cifra debe corresponder a los que se vendieron en las carnicerías y debe tenerse en cuenta que gran parte de la carne de cerdo consumida procedía de matanzas domiciliarias.

Como vemos, los valencianos consumían en la época foral carnes de reses lanar y caprinas, vacunas y porcinas, amén de una importante cantidad de carne de caza (ciervos, cabras monteses, jabalíes, liebres, perdices, faisanes, patos, etc.), así como pollos, gallinas y conejos, según figura también reseñado en el antedicho *Dietari*, aunque sin consignar la cantidad. Pero el Consejo municipal se ocupó principalmente del abastecimiento y comercio de la carne ovina y caprina, y menos de la vacuna y porcina. También en relación con la caza y la volatería fueron dictadas, como veremos en su momento, varias medidas para ordenar su abastecimiento y venta.

Dada su especial fisonomía agraria, el reino de Valencia era incapaz de proporcionar la carne necesaria para abastecer a la capital y a otras poblaciones importantes. Se hizo pues necesaria la importación de ganado, principalmente desde Aragón y Castilla, regiones con las que se mantuvo un activo comercio pecuario, que se incrementó a partir de 1412, por la intervención de Fernando de Antequera, al ser nombrado rey de Valencia tras el Compromiso de Caspe. Por el contrario, se prohibió la exportación, circunstancia que ya figura en los fueros dados por Alfonso II², en los que se ordenaba que:

.....ningú traga fora del Regne ovelles, cabres, vaques, porques, moltons, cabrons, bous, ni porchs, ni altre bestiar, sots pena de perdre lo bestiar y la persona a merce del Rey, excepto lo que ve de Arago pera invernar lo qual sen pot tornar.

Con el mismo criterio de conseguir un mayor abastecimiento de carne, por fuero de Pedro II³ se prohibía en todo el reino de Valencia matar corderos menores de un año:

Perque en lo Regne de Valencia hi haja mes abundancia de bestiars, se proveix que ningú mate corderos ni corderes menors de un any pera vendrels, sots pena de cinch sous per cada cap.

² F.P.R.V. - Libro II, Título IV, pág. 201.

³ F.O.R.V. - Rúbrica XXXII, año 1363, pág. 283 y F.P.R.V. - Libro II, Título IV, pág. 200.

Otros muchos acuerdos de esta naturaleza se encuentran en los *Manuals de Consell* del Ayuntamiento de Valencia.

También la caza fue objeto de medidas para asegurar su abundancia y abastecimiento. Téngase en cuenta que en la época que nos ocupa, la caza tenía una importancia mucho mayor que en la actualidad, al existir una superficie cultivada mucho menor, y en el caso concreto de la ciudad de Valencia, por la proximidad de la albufera de donde se obtenía gran parte de la caza de pluma. Prueba de ello es la frecuencia con la que las autoridades dictaban disposiciones para vedar la caza⁴, prohibir la caza furtiva⁵, la reventa⁶, obligar a la venta en determinados lugares para su mejor control⁷, difundiendo todas estas medidas mediante frecuentes bandos.

Las mayores necesidades de abastecimiento cárnico que tenía la capital del reino en relación con otras poblaciones, dio lugar a que se dictasen disposiciones reales que permitieron a la ciudad de Valencia, disfrutar de una serie de derechos o *emprius*, de los cuales el más importante era el derecho de pastar sus rebaños en todo el reino, lo que permitía dedicar la zona de la huerta al cultivo, desplazando a la ganadería hacia el cinturón de señoríos que rodeaban al término municipal. Esto trajo consigo multitud de conflictos entre la ciudad y los pueblos a los que se trasladaba el ganado. Los municipios afectados intentaban aumentar el tamaño de sus *bovalars* (parcelas donde sólo los rebaños locales podían pastar), lo cual ocasionaba graves perjuicios a los ganaderos (*cabaners*) y a los carniceros de Valencia que veían así disminuidas sus posibilidades de pastoreo, perjuicio que lógicamente afectaba al abastecimiento cárnico de la capital. Por ejemplo, en el año 1395, Sagunto pretendió ampliar su *bovalar*, considerando la ciudad de Valencia que iba en *perjudici de nostres cabaners e carnicers*, mandando allí a dos representantes de cada uno de estos oficios para tratar con los jurados de dicha población de la *moderacio e condicions del dit bovalar*, e intentar resolver la cuestión⁸.

La ciudad de Valencia contaba también con sus propios *bovalars* en el término municipal, pero sólo se destinaban a encerrar en ellos el ganado comprado, sacando de allí los carniceros diariamente el que pensaban sacrificar y vender en sus tablas. La cantidad máxima de ganado que podía tener cada carnicero en el *bovalar* era fijada por el Consejo de la ciudad. Así por un acuerdo de 2 de septiembre de 1391, se estableció que cada carnicero de Valencia podía tener 50 ovejas como máximo en el *bovalar* de la ciudad y 80 si llevaban más de dos años en el oficio⁹. Esta limitación de cabezas obligaba a una estricta vigilancia que corría a cargo de los llamados «guardianes de la huerta» (*Guardians de l'Orta*) y así vemos como por un acuerdo del Consejo de la ciudad de 19 de agosto de 1394 se recuerda a estos guardianes su obligación de vigilar el ganado de los carniceros¹⁰.

⁴ L.O.M.V. - Rúbrica LIII, 2.

⁵ L.O.M.V. - Rúbrica LXIX, 2 y 3.

⁶ A.H.A.V. - M. de C. A-3, fol. 1o1.

⁷ L.O.M.V. - Rúbrica LIII, 5 y LXXX, 12.

⁸ A.H.A.V. - Clavería Censal Y-21.

⁹ A.H.A.V. - M. de C. A-19, fol. 209.

¹⁰ A.H.A.V. - M. de C. A-20, fol. 198.

LA COMPRA Y DISTRIBUCIÓN DEL GANADO

En los primeros tiempos de la época foral el Consejo de la ciudad no intervenía directamente en el abastecimiento de las carnes. Su actuación se limitaba a garantizar pastos para el ganado, como ya se ha indicado, y a controlar los precios y los puestos de venta. Eran los carniceros quienes se preocupaban de realizar por su cuenta la compra del ganado, generalmente a los ganaderos de Castilla, Aragón y de las comarcas del interior del reino de Valencia, de tal manera que en alguna ocasión en que solicitaron de los regidores municipales que gestionaran con el rey de Castilla la compra de *moltons, cabrons o bous de sa terra*, estos se negaron alegando que eran los carniceros los que debían ocuparse de ello¹¹.

En algunos protocolos notariales figuran contratos entre carniceros y ganaderos para la compra de ganado. A título de ejemplo podemos citar el formulado en 1402 entre Pere Jordá y Arnau Sanç, carniceros de Valencia, con Domingo Muntanyana, ganadero de Cantavieja (Teruel) por la compra de 770 carneros, por un importe de 7.550 sueldos¹², o el establecido en 1414 entre el carnicero de Valencia Joan Comes y el ganadero de Ródenas (Albacete) Sancho Gimenez, por la venta de 700 carneros por el precio de 400 florines¹³.

En época posterior, la compra de ganado para las carnicerías corría a cargo de unos *administradores de las carnes* nombrados por el Consejo municipal. Estos cargos tenían una duración anual y requerían un juramento ante los regidores de la ciudad. El Consejo adelantaba a dichos administradores el dinero para la compra del ganado, por cuya razón se les exigían unos fiadores o avalistas que respondieran de las cantidades entregadas. Podemos citar como ejemplo el caso de Miguel Angel de Gauna, que ocupó este cargo desde febrero de 1668 a febrero de 1669, cuya promesa y fianza fueron del tenor siguiente¹⁴:

Promet y se obliga als Iltres. Señors jurats de dita y present ciutat de donar bon conte y raho de la dita sua Administracio y del diner que se li lliurará pera aquella, y pagar qualsevol quantitat que diura y estara tingut per raho de aquella..... y pera major juicio y seguritat de tot lo desus dit dona en fianses y principals obligats juntament ab lo dit Miguel Angel de Gauna, sens ell y asoles..... a Archángela Ros y de Gauna, sa muller, a Jacintho Roca, generos y a Dn. Diego Benavent.

A partir del día 20 de febrero de 1668 y en varios libramientos sucesivos se entregaron por el Consejo a los dos administradores de las carnes para dicha anualidad (el citado Gauna y José Mauro) un total de 110.000 libras a fin de que pudieran desempeñar su cometido¹⁵.

¹¹ A.H.A.V. - M. de C. A-19, fol. 113.

¹² Arch. Catedral de Valencia. P.N. de Jaume Monfort. Año 1402, 8 de abril.

¹³ A.R.V. - P.N. de V. Zaera. Año 1414, 12 de febrero.

¹⁴ A.H.A.V. - M. de C. A-199, fol. 506 vto.

¹⁵ A.H.A.V. - M. de C. A-119, fol. 556 vto., 568, 575 vto., 591, 624 vto. y 652 vto.

La necesidad de nombrar administradores nació sin duda para evitar que los carniceros con la excusa de la falta de ganado adoptasen una posición de fuerza al negociar con el Consejo de la ciudad los precios de venta de la carne, dando ello lugar a que se revisasen los mismos frecuentemente en alza, ante tales presiones.

Existen varios acuerdos del Consejo que reflejan esta circunstancia. Así con fecha 3 de abril de 1415 se acusa a los carniceros de ser los culpables de que escasee la carne y se nombra una comisión para investigar tal circunstancia¹⁶. En ocasiones los jurados de la ciudad para contrarrestar estos efectos, concedían tablas gratuitas a los carniceros castellanos que quisieran vender carne medio dinero más barata la libra, como ocurrió en 13 de agosto de 1412¹⁷.

La compra de ganado a través de administradores exigía luego su distribución entre los distintos carniceros de la ciudad. Esta tenía lugar en un patio o corral con casa aneja, situado en el lugar que ocupa actualmente la plazoleta de Almansa, junto a la calle Guillem de Castro, inmueble que era propiedad del municipio que lo compró en 5 de enero de 1584 por 265 libras, a Beatriz Ana Aragón, Vda. de Alemany, aunque con anterioridad ya lo tenía alquilado el Consejo con el mismo fin¹⁸. El funcionario encargado de repartir las reses era conocido con el nombre de *triador* (elegidor) y el patio como *corral del triador*. El mismo nombre de *triador* sigue teniendo en la actualidad la calle que desemboca en dicha plazoleta. En relación con este corral y su función, dice LOP que era el lugar donde no sólo se escogía el ganado para destinar el correspondiente a cada carnicería, sino también las reses que habían de asignarse para ciertas instituciones o personas privilegiadas en disfrutar de la carne más gorda, como el hospital, regidores, nobles, etc. que podían pagar un mayor precio por ella.

EL MATADERO Y LAS CARNICERÍAS

Las primeras carnicerías que se establecieron en la ciudad de Valencia tras la conquista cristiana fueron autorizadas por un privilegio de Jaime I¹⁹ fechado en 12 de las kalendas de enero, Era de 1276; esto es, el 21 de diciembre de 1238, por tanto apenas tres meses después de la conquista. El rey hizo esta concesión en régimen de dominio útil a Guillermo de Cardona y otros, con la obligación de pagar anualmente al monarca —quien se reservó el dominio mayor o directo— un censo de cien morabatines de oro. La donación la hizo el rey a perpetuidad, es decir, no sólo para los citados individuos, sino también para sus sucesores, dándoles facultad para vender o pignorar las tablas de dichas carnicerías, dejando siempre a salvo el censo que se debía pagar al rey, prohibiéndose asimismo que nadie, dentro de los muros de la ciudad, pudiese tener otras carnicerías sin autorización real.

¹⁶ A.H.A.V. - M. de C. A-26, fol. 4.

¹⁷ A.H.A.V. - M. de C. A-25, fol. 90 vto.

¹⁸ A.H.A.V. - M. de C. A-108, fol. 432.

¹⁹ A.R.V. - Baylía General. Libro 3. Enagenaciones, fol. 112.

Estas carnicerías que fueron llamadas *carnicerías mayores* estaban en el mismo lugar de las que poseyeron los sarracenos y se hallaban situadas en la plazuela de *les Herbes* (hoy Lope de Vega), al lado de la actual y popular plaza del Cid, más conocida por su forma como «Plaza Redonda».

El rey al conceder las carnicerías mayores ordenó que se reservasen cinco tablas para la venta de pescado, circunstancia que dio lugar a que se acabase construyendo una pescadería al lado de dichas carnicerías, permaneciendo ambos establecimientos en este sitio hasta que fueron trasladadas al que se denominó «Mercado Nuevo», alrededor de 1838⁴.

Al lado de las carnicerías mayores dio también el rey en dominio útil un corral que ocupaba la mayor parte de la citada plaza Redonda, para que en él se faenasen las reses: *et cum corralo ad opus scoriandi* (y con el corral para las tareas de despellejar, dice textualmente el privilegio), corral al que el propio documento designó ya como *maceli*. Fue por tanto éste el primer matadero que tuvo la ciudad de Valencia, si es que podemos llamar así, a un simple patio, carente de todas las condiciones exigibles a estos establecimientos, por lo que quizá fuese más correcto, como figura en algunos documentos de la época, llamarlo *escorchador*, es decir, desollador. Pese a ello este desollador o matadero, desempeñó su función nada menos que hasta 1806 en que se construyó en la calle Guillem de Castro, en el lugar que hoy ocupa el grupo escolar «Cervantes», el que de verdad puede considerarse el primer matadero de Valencia dotado de las instalaciones y reglamentación propias de tales establecimientos en dicha época. Por otra parte, el tal corral estuvo durante muchos años sin cerrar, por lo que allí se tiraban toda clase de basuras e inmundicias y por la noche (copiamos textualmente) *se ocasionaven molts pecats mortals*²⁰ y eran «abrigo y cubierto de muchos pícaros» (TEIXIDOR).

Refiriéndose al corral desolladero, decía el MARQUÉS DE CRUILLES en 1876 lo siguiente: «Imposible parece que esta ciudad que en tan alto grado se adelantó algunas veces, adoptando con el natural ascenso de la corriente de los tiempos todas las mejoras que traen consigo la civilización y adelantos modernos, mantuviese largo tiempo en el centro de la población el matadero de reses, desde los tiempos de la conquista hasta los primeros años de este siglo».

Además de las carnicerías mayores se concedieron otras a las que se les denominó *foranas*. Tenemos noticia de las siguientes.

Las del Portal de Xerea. Eran dos carnicerías o tablas, situadas en el exterior de este portal de la muralla árabe, que se encontraba al lado de la actual plaza de San Vicente Ferrer. Fueron concedidas también por Jaime I en dominio útil, por privilegio fechado en 1 de abril de 1268 en favor de Guillem Gaçet y con posterioridad y por fuero de Pedro II²¹ se trasladaron a la plaza del mercado, delante de la Lonja, aproximadamente en la esquina del actual Mercado Central con la calle Vieja de la Paja, frente a la iglesia de los Santos Juanes. En la pequeña plazoleta que quedaba en

⁴ No debe confundirse este mercado, pese a su nombre, con el actual Mercado Central, situado en el mismo sitio, pero muy posterior (1916).

²⁰ A.H.A.V. - M. de C. A-199, fol. 316 vto.

²¹ F.P.R.V. - Libro II, Título II, pág. 187.

este lugar estaba la horca o patíbulo donde se ajusticiaba a los reos de muerte, que quedaban allí colgando algunas horas, circunstancia que no favorecía nada a la venta de las citadas carnicerías y que hizo escribir al poeta JAIME ROIG:

*Ni menjaría Carn de Mercat
Si hom penjat Algu hi havia*

En 1679 por acuerdo del Consejo de la ciudad²² fueron nuevamente trasladadas, en esta ocasión a la entonces plaza de Pertusa desaparecida con el trazado de la Avda. del Barón de Carcer. Se hallaba en el lugar en que la calle Roger de Flor (antigua del Pilar) desemboca en dicha avenida.

Las del Tossal. Eran también dos tablas y fueron adjudicadas por Jaime I a Don Ximeno Pérez de Arenós, el cual las dejó en testamento, junto con otros bienes, al convento de la Puridad, el que en 1386 cedió el dominio útil de ellas a la Aljama de la Morería de Valencia, que se hallaba contigua a las mismas, mediante el pago de un censo anual de cincuenta y cinco libras. Tras la expulsión de los moriscos Felipe III, por Real Cédula de 25 de octubre de 1614, adjudicó este dominio útil con el mismo censo, a D. Andrés Roig, Vicecanciller del Consejo Supremo de Aragón. (TEIXIDOR).

Las de San Cristóbal. Reciben este nombre porque se hallaban situadas en una plazoleta de la actual calle del Mar, frente a la iglesia y convento de San Cristóbal, que fue sinagoga judía y que actualmente ya no existe. No hay noticia de que monarca las autorizó, pero en el año 1321 ya existían, según consta en una providencia de Jaime II (TEIXIDOR). En el año 1658 y por considerar el Consejo de la ciudad que la hediondez, moscas y griterío que provocaban, perturbaban la celebración de los divinos oficios del convento, se tomó el acuerdo de trasladarlas²³ situándolas no muy lejos de donde estaban, cerca de la hoy plaza de San Vicente Ferrer.

Las del Palau. Estas carnicerías fueron en principio conocidas como *carnicerías nuevas*. Su concesión se debe a un privilegio de Jaime I dado a varios de los que había asignado tablas en las carnicerías mayores. Se hallaban situadas en la calle del *Palau* (por esto luego recibieron este nombre), en una pequeña manzana de casas que aún hoy se conserva, limitada por dos cortas callejuelas que comunican la calle del *Palau* con la plazoleta de Mosén Mila, conocida popularmente como «plaza de las moscas», posiblemente por la abundancia de tales insectos a consecuencia de las carnicerías. Por una real provisión de 23 de marzo de 1321 fueron derribadas, reedificándose y entrando de nuevo en funcionamiento alrededor de 1528 (TEIXIDOR).

Las de la calle Roterós. Situadas en la calle del mismo nombre, cerca de las Torres de Serranos, la primera noticia que se tiene de ellas data del año 1442, en que son dadas como dote a D^a Isabel Suau, al casarse con D. Luis de Castellví del hábito de Santiago (TEIXIDOR). Más tarde, en 1604 fueron vendidas por tres mil libras al notario D. Juan Benito Medina.

²² A.H.A.V. - M. de C. A-210, fol. 583 vto.

²³ A.H.A.V. - M. de C. A-188, fol. 232.

Además de las citadas carnicerías, los **judíos** y los **musulmanes** poseían las suyas propias en los barrios de la judería y de la morería respectivamente, puesto que tenían que sacrificar las reses bajo determinados ritos o prohibiciones. Además por fuero de Pedro I, dado en 1238, se ordenaba que ningún judío pudiera degollar reses en las carnicerías de los cristianos²⁴. El rey también recibía censos por estas carnicerías.

La carnicería del barrio judío fue autorizada en 1265 por Jaime I, aunque realmente lo que hizo fue confirmarla. El barrio moro no la tuvo hasta 1386 por cesión, como se ha dicho, del convento de la Puridad y autorizada por Pedro II (PILES ROS).

Por lo que se refiere a la carne de **caza mayor** (ciervo, cabra montés, jabalí, etc.) su venta se realizaba en las carnicerías; por el contrario, la venta de la **caza menor** y **volatería** tenía lugar en un porche de la plaza del mercado, frente a las carnicerías que allí hemos descrito, en el lugar llamado *el clot*. Son varios los acuerdos que tomó el Consejo de la ciudad en tal sentido. Así, en 1238 ordenaba²⁵:

E la caça deguen vendre al Portxe que es en lo Mercat de Valencia, segons que ya es establít en lo mes prop passat, salvan cervo o cabro montes, lo qual se vena en la carnicería segons que es acostumat, a VI diners la libra e non pus.

En 1665 aún seguía insistiéndose en este extremo, en una providencia del *mustaḡaf*, tal como señala BOIX:

Que ningu que vena perdius, conills e tot altre qualsevol cosa, que no gosen ni presumixquen vendre la dita cosa en ninguna part de la present ciutat, sino en lo dit mercat en clot debant la carniseria del Mercat.

Generalmente las vendedoras de aves se encontraban de pie en el citado lugar y circulaban libremente llevando su mercancía en la mano. En este sitio de venta de la volatería había un empleado municipal cuya misión era recoger las plumas que allí se tiraban cuando el comprador deseaba que fuese desplumada la pieza.

Mención especial merece dentro de las carnicerías, por su condicionante sanitario, la que fue llamada **tabla del rafalí** equivalente a la que conocemos como *tabla baja* o *carne de rastro*. Esta tabla se hallaba situada en las que hemos llamado carnicerías mayores y allí se vendía la que denominaban *carne mortecina*. Como dice BOIX, se distinguía entre: «*carne corrompida* que se arrojaba al sumidero, la que no siendo tan mala podía salarse y se hacía cecina, que se expendía a voluntad sin precio fijo, y la que se reputaba buena todavía, que se vendía en la mesa del *rafalí* a la mitad del precio corriente». En 1668 el Consejo de la ciudad de Valencia prohibió vender en esta tabla carneros flacos²⁶:

²⁴ F.O.R.V. - Rúbrica XVIII, pág. 224.

²⁵ A.H.A.V. - M. de C. A-3, fol. 17.

²⁶ A.H.A.V. - M. de C. A-199, fol. 618.

.....de huy enavant no es done a la Taula del Rafalí molto algu per estar flach.

Desde muy antiguo el encargado de la tabla del *rafalí* era el pesador de la carne de las carnicerías mayores, pero por un acuerdo del Consejo de la ciudad de 4 de febrero de 1664 se traspasó dicha función al administrador de las carnes, cometido que desempeñó poco tiempo, pues por otro acuerdo de 16 de mayo de 1668 se decidió que volviese a ser el pesador de las carnes quien se encargase nuevamente de esta tarea²⁷:

Que la taula del rafalí se torne al pesador de les carnicerías majors.

Una cuestión importante en torno a las carnicerías es su régimen o marco jurídico. En tal sentido podemos establecer tres niveles de propiedad de las mismas, de forma semejante a cuanto ocurrió en la época foral con otros establecimientos del ramo de la alimentación y aún de otros productos no alimenticios y de los bienes inmuebles.

El primer nivel de propiedad lo mantenía el rey que normalmente se reservaba el *dominio directo*, cediendo en régimen de enfiteusis con *laudemio* el *dominio útil* a determinadas personas o entidades que representaban el segundo escalón de este marco jurídico de la propiedad, recibiendo por esta cesión un canon o censo anual. En el último nivel estaban los carniceros que eran los arrendadores de las tablas a los señores que poseían el dominio útil, por cuyo arrendamiento pagaban una determinada cantidad anual.

El arrendamiento de las carnicerías tenía lugar a través de un administrador en representación de los dueños útiles de las mismas. En la primera mitad del siglo XV actuó como tal para las tablas de las carnicerías mayores un tal Joan Armenguer. A este administrador se le denominaba *sindich e procurador dels senyors utils de les taules de la Carniceria Major*²⁸. Por el número de mesas arrendadas en las distintas carnicerías, calcula GARCÍA MARSILLA que en la ciudad de Valencia existirían durante el medioevo entre 40 y 50 tablas de carne.

Las personas a las que el rey concedía el dominio útil pertenecían a un estamento social generalmente alto y tal dominio era casi siempre una importante fuente de ingresos para quien lo poseía.

EL FAENADO DE LAS RESES Y LA VENTA DE LA CARNE

Los carniceros, más conocidos en la época que nos ocupa como cortantes (*tallans*), arrendadores como se ha dicho de las carnicerías, eran los encargados de llevar a cabo la matanza y faenado de las reses y la posterior venta de la carne. Como ocurría con todos los oficios de la época foral, estaban agrupados en un

²⁷ A.H.A.V. - M. de C. A-199, fol. 729.

²⁸ A.R.V. -P.N. de V. Zaera. Años 1414 y 1415.

gremio de gran antigüedad. Las primeras ordenanzas conocidas del mismo, son las que concedió Juan I con fecha 15 de diciembre de 1392, ampliadas y modificadas por otras posteriores, hasta 1737 en que fueron aprobadas las últimas²⁹.

Las ordenanzas gremiales aportan abundancia de datos en relación con el faenado de las reses y la venta de carne, así como del régimen interno del propio gremio. Este tenía su casa cofradía en la plaza de Pellicers, que desapareció al realizar el trazado de la Avda. del Barón de Carcer y se hallaba en la encrucijada de calles donde actualmente empieza la del Hospital. Celebraban su fiesta anual al Santísimo Sacramento el día de la octava del Corpus, en la iglesia de San Agustín.

Dentro del gremio existían dos brazos, cada uno de ellos especializado en faenar y vender un tipo de carne, de tal manera que los maestros de uno de los brazos no podían desempeñar el cometido del otro, a menos que estuvieran examinados de ambos; pero en este caso, debían decidir anualmente ante el clavario del gremio a cual de ellos iban a dedicar su actividad en dicho año. El examen para obtener el magisterio sólo podía celebrarse cuando el aspirante poseía 8 años de aprendizaje al lado de algún maestro del gremio y un año de prácticas como oficial.

El maestro del brazo que se denominaba de *carnero y macho* estaba autorizado para faenar y vender carneros, machos cabríos y cerdo tanto fresco como salado. El del brazo llamado de la *cabritería*, lo estaba para faenar y vender cabrito, corderos de leche, toro, vaca, terneros de leche y carnes de caza.

En el corral-matadero y controlado por el *mustaqaf* se procedía al marcado (rayado o *rallat*) de las canales para su identificación, así como al pesado de las mismas por el pesador oficial de la carne.

Para evitar fraudes, las canales se sacaban del corral-matadero controladas por los individuos que pertenecían a la junta de gobierno del gremio (clavario, mayores, etc.) que se turnaban cada día de la semana en este cometido. A las diez de la mañana eran retiradas las canales destinadas a las carnicerías *foranes*, es decir, las que no eran las *mayores*; mientras que a las dos de la tarde se sacaban las destinadas a estas últimas.

Las reses de lidia eran compradas por el Hospital General que era quien organizaba los festejos taurinos y generalmente eran luego vendidas a los carniceros del brazo de *cabriters*, que como hemos visto se encargaban de sacrificar el ganado vacuno. En este caso tenían todos ellos derecho, si lo deseaban, a participar en dicha compra y en la venta posterior de la carne; pero en otras ocasiones era el propio Hospital el que realizaba por su cuenta el faenado de las reses y la venta de la carne, para así conseguir mayores beneficios, contratando entonces para tal fin, el servicio de algún carnicero.

La limpieza y venta de las tripas tenía lugar a veces en unos obradores arrendados por mujeres. En ocasiones los carniceros protestaron ante el Consejo de la ciudad por querer monopolizar esta función, como ocurrió en el año 1344³⁰.

²⁹ A.R.V. - Libro del Real Acuerdo. Año 1737, fol. 667.

³⁰ A.H.A.V. - M. de C. A-4, fol. 390.

Por último y por lo que se refiere a las reses porcinas, como ya hemos indicado, muchas se sacrificaban en régimen de matanza domiciliaria, pero el vecino que así lo hacía debía pagar 12 dineros al recaudador del impuesto de las carnes, por acuerdo municipal de 21 de noviembre de 1334³¹. No obstante las tablajerías del brazo de *corderos* y *macho* también sacrificaban y vendían carne porcina con el fin de lograr un abastecimiento regular de esta especie. En algunas poblaciones del reino en que la matanza domiciliaria era la norma, los carniceros tenían la obligación de sacrificar y vender algunos cerdos en las fiestas de San Miguel, Todos los Santos y San Lucas³².

También los embutidos tenían regulada su fabricación. Las longanizas sólo podían contener carne de reses porcinas y ésta debía ser magra y entreverada, pudiéndose añadir a la pasta, pimienta, vino blanco e hinojo³³. La tripa para embutidos debía ser también de porcino. Las morcillas no podían fabricarse con otra sangre que no fuese también de ganado porcino³⁴.

El primer aspecto a considerar en la venta de la carne es lo que podemos llamar la especialización de las tablas, es decir, que muchas de ellas sólo vendían un tipo de carne, de tal manera que en el momento del arrendamiento se especificaba que clase de carne se iba a cortar en ellas. Así, en el año 1414 Joan Armenguer, al que ya hemos aludido como administrador de los dueños útiles de las carnicerías mayores, arrendó varias tablas a Bertomeu Rovira y a Alfonso Fernández Rovisco especificándose en el contrato de arrendamiento que cinco de dichas tablas serían dedicadas a cortar y vender carne de carnero, una a carne de cabrito y otra a confeccionar y vender tripas y embutidos³⁵. La carne de macho cabrío se debía vender sólo en algunas tablas de las carnicerías mayores.

Dentro de esta especialización podemos citar aquellas tablas llamadas *Taules de Cuaresma* que se encontraban en las carnicerías mayores y gozaban del privilegio de vender carne en los días de abstinencia en que sólo podían comerla los enfermos y las mujeres embarazadas. Pero este monopolio no fue siempre respetado, lo que dio lugar a litigios entre los carniceros, por lo que se terminó estableciendo unos turnos entre todos ellos para atender estas necesidades, reglamentándose en sus ordenanzas gremiales la forma en que debía llevarse a cabo.

Sobre la venta de la carne se dan una serie de particularidades que se reflejan en los acuerdos del Consejo de la ciudad. Citaremos algunos de los más destacados.

El carnicero estaba obligado a cortar la carne de tal manera que se pudiera vender por cuartos de libra, tanto el cuarto delantero como el trasero y en caso de negarse a ello se le podía sancionar³⁶.

³¹ A.H.A.V. - M. de C. A-3, fol. 100.

³² A.H.A. de Villarreal (Castellón). M. de C. Año 1508, fol. 21 vto.

³³ A.H.A.V. - L.M. Rúbrica de Carnicers, fol. 122.

³⁴ A.H.A.V. - L.M. Rúbrica de Carnicers, fol. 124.

³⁵ A.R.V. - P.N. de V. Zaera. Año 1414.

³⁶ L.O.M.V. - Rúbrica LVII, 4.

En algunas localidades del reino de Valencia (no sabemos si también en la propia ciudad de Valencia, aunque es presumible que sí) estaba prohibido que en las carnicerías las mujeres cortasen la carne para su venta, tal como se dispuso por el Consejo de Villarreal (Castellón) en 1326³⁷:

..... que ninguna dona o fembra no gos tallar carns de ninguna natura en les taules de la carniseria a pena de deu sous.

También se hallaba establecido que tanto las canales de cordero como de cabrito, se expusiesen al público con su epiplón o redaño a la vista y no con el de otra res, seguramente para que el comprador pudiera apreciar mejor la gordura del animal³⁸.

..... ningun carniçer o cabriter sia gosat vendre cabrit o cordero algu sens la tela de tal cabrit o cordero e no sens aquella, en que sia la tela de altre.....

Son varias las disposiciones que obligaban a los carniceros a exponer las canales para la venta colgadas en la propia tablajería y que a la vista de los compradores se procediera a su despiezado y a cortar el trozo de carne que estos solicitaban, prohibiéndose realizar este despiece a escondidas o trasladar las canales y venderlas en otro lugar que no fuese la propia carnicería. Las infracciones a estas disposiciones eran castigadas con cien sueldos de multa pudiéndose además llegar a la privación del oficio a perpetuidad³⁹.

En torno al pesado de las carnes se dictaron también algunas normas. Así, se prohibió pesar con la carne el hígado o la *vergua* del carnero⁴⁰.

..... que null carniçer que tayll molto no sia tan hosat que gos pesar ab la carn del molto, fetge, ni del senyal o vergua del molto, et qui contra aço fara paguara per pena X sol.

Del mismo modo se prohibía pesar con la carne la cabeza y las patas de los cerdos⁴¹.

La carne debía venderse tras un tiempo determinado de oreo, que normalmente iba desde que terminaba la matanza por la mañana, hasta las dos de la tarde, a partir de cuya hora ya podía ponerse a la venta.

También estaba prohibido que los revendedores pudieran comprar aves en el mercado antes de la hora nona, sancionándose el incumplimiento de esta disposición con la pérdida de la mercancía⁴². Digamos de paso, que la reventa en general, fue especialmente perseguida, lo que se tradujo en varias disposiciones para dificultarla o evitarla, porque lo que se quería era que no hubiesen intermediarios.

³⁷ A.H.A. de Villarreal (Castellón). Ordinacions y Estatuts, pág. 151.

³⁸ A.H.A.V. - L.M. Rúbrica de Carnicers, fol. 125 vto.

³⁹ A.H.A.V. - L.M. Rúbrica de Carnicers, fol. 124.

⁴⁰ L.P.M.V. - Rúbrica XVIII, 1.

⁴¹ L.P.M.V. - Rúbrica XXII, 1.

⁴² L.O.M.V. - Rúbrica XXVIII, 4.

Una de las mayores preocupaciones de las autoridades municipales durante la época foral, fue regular los precios de venta de las carnes para evitar los abusivos. Estos precios eran fijados periódicamente por el Consejo de la ciudad, generalmente todos los años, y a veces con una frecuencia mayor en razón a la coyuntura por la que atravesaba el mercado de la carne, pues era el arma con la que contaban los ediles del municipio para controlar de modo indirecto la oferta. Si había escasez de carne se aumentaba el precio para estimular a los carniceros a poner a la venta mayor cantidad y al revés cuando en el mercado existía un excedente. En cualquier caso las variaciones del precio no solían ser muy amplias; en general no rebasaban un dinero por libra. En circunstancias normales la fijación de los precios de la carne se hallaba en función del calendario litúrgico y del ciclo de cria y matanza del ganado. Así, en Cuaresma era costumbre aumentar el precio uno o dos dineros por libra⁴³. En relación con la época de matanza destaca la tasación que se hacía con el tocino (*carnsalada*) dos veces al año: después de Navidad, cuando estaba fresco y después de Pascua, cuando estaba ya seco⁴⁴.

..... com de comu us la taxacio de la carnsalada de porch o de truja se fa en dues veus al any, una quant son frescals après Nadal e altra quant son exugues, après Pascha.....

Aunque poseemos abundante documentación, no podemos realizar un estudio detallado de los precios de la carne durante la época foral, porque alargaría demasiado nuestra exposición. No obstante merece la pena destacar los impuestos que gravaban dicho precio, que no eran pocos. Básicamente había un impuesto real y uno municipal. El impuesto real representaba el tercio diezmo del precio de venta de la carne cortada, impuesto que se conocía con el nombre de *carnatge*. El municipal, que iba a engrosar las arcas del Consejo de la ciudad, se conocía con el nombre de *sisà de la carn*. Su cuantía y época de aplicación (a veces era transitorio) variaban de acuerdo con las necesidades económicas por las que atravesaban las arcas municipales. Estos impuestos se cobraban a través de un arrendador de los mismos, cargo que se adjudicaba mediante subasta pública al mejor postor.

EL CONTROL HIGIO-SANITARIO DE LA CARNE

En la Valencia foral no se puede hablar de la inspección o control higio-sanitario de la carne, sin ocuparse primero de la figura municipal encargada de dicho control. Nos referimos al funcionario que se conocía con el nombre de *mustaçaf*.

El *mustaçaf* era un curioso y popular personaje de la época foral, investido de gran autoridad, que formaba parte del cuadro administrativo de los municipios valencianos. Los autores que se han ocupado del *mustaçaf* estiman que tiene su

⁴³ A.H.A.V. - M. de C. A-21, fol. 287 vto.

⁴⁴ A.H.A.V. - M. de C. A-21, fol. 90 vto.

antecedente en el personaje árabe *mushtasib*, cuyas funciones eran comparables. Por esta razón el *mustaçaf* es un cargo típico del reino de Valencia. En tal sentido dice SEVILLANO COLOM: «Las razones expuestas parecen probar la dependencia de ambas instituciones. Otra razón negativa puede ser que, de no proceder de los árabes, se encontraría entre los cristianos de las ciudades aragonesas y catalanas, con anterioridad a Valencia. Y se da el caso que (sin haberme propuesto buscar la influencia del *mustaçaf* valenciano fuera de Valencia) he hallado que se concedió más tarde a Barcelona y a otras ciudades de Cataluña y del Rosellón, como por ejemplo Lérida, Berga y Perpiñán, con la indicación expresa de seguir el modelo de Valencia».

El cargo de *mustaçaf* no era directamente remunerado por el Consejo municipal, ya que sus ingresos procedían del derecho que le asistía de quedarse con un tercio de las tasas recaudadas por razón de su oficio. El cargo era electivo y de un año de duración, aunque podía ser reelegido. Por fuero de Jaime I se elegía la víspera de Sta. Maria de septiembre y juraba el día siguiente; pero tomaba posesión el día de San Miguel. Por fuero de Pedro I pasó a elegirse el mismo día de San Miguel y por último, por fuero de Pedro II, dicha elección pasó a realizarse la vigilia de dicho Santo⁴⁵.

Como hemos dicho el *mustaçaf* estaba investido de una gran autoridad para dirimir las cuestiones de su competencia y sancionar los fraudes que observaba. Esta autoridad era tal, que en las Cortes Generales celebradas en la ciudad de San Mateo, en 20 de febrero de 1370 se otorgó un privilegio por el cual se podía imponer sanción nada menos que al Portavoz del Gobernador General del Reino, si perturbaba al *mustaçaf* en su función o se entrometía en aquella⁴⁶.

La importancia de este personaje fue tanta que en la ciudad de Valencia llegó incluso a disponer de un edificio para el desempeño de su cargo, donde celebraba sus juicios sumariamente y de forma totalmente verbal (algo así como ocurre con el Tribunal de las Aguas). Este edificio llamado *lonja del mustaçaf* y comúnmente *lлонgeta* se hallaba situado en la esquina de la iglesia de Sta. Catalina Martir, dando a la actual plaza de Lope de Vega (antiguamente de *les Herbes*) a la que ya nos hemos referido por estar allí también las carnicerías mayores.

Para desempeñar el cargo de *mustaçaf* no era necesario ser un técnico en las materias de las que se ocupaba (muy variadas y heterogéneas), pues los veedores de los gremios, cuando hacía falta eran sus asesores. Por tal motivo este cargo, en su faceta sanitaria, nunca tuvo nada que ver ni con los albéytas, ni con los médicos, ni con los boticarios, pero sí, como veremos, con el gremio de cortantes o carniceros del que en ocasiones recibía los pertinentes asesoramientos.

La misión del *mustaçaf*, como acabamos de indicar, era realmente amplia y compleja (por eso en muchas ocasiones se le nombraban unos ayudantes). Aunque empezó por ser un inspector de pesas y medidas y a velar por la buena calidad de los alimentos y el precio de los mismos, acabó controlando actividades tan dispares

⁴⁵ F.P.R.V. - Título X, pág. 56.

⁴⁶ L.M.P.V. - Rúbrica XCV, 1.

como la vigilancia del descanso en los domingos y días festivos, la apertura de establecimientos, la higiene de las vías públicas, las características que debían reunir las edificaciones y los materiales de construcción, las transacciones mercantiles, etc. Desde nuestro punto de vista el cometido que más nos interesa es el de la inspección sanitaria de los alimentos, que recaía especialmente en las carnes (incluida la caza), el pescado, las frutas y verduras, el pan y en general sobre todos los productos comestibles perecederos; inspección que no sólo tenía lugar en los mercados, sino también en las tiendas y en los hostales o posadas.

La inspección de los alimentos por el *mustaşaf* se veía facilitada, porque como ya se ha dicho para la carne, era obligado ubicar su venta en lugares concretos y determinados, circunstancia que continuamente era recordada por las autoridades municipales mediante bandos. Así, como ya hemos visto, las carnes sólo se podían vender en las seis carnicerías que habían concedido los monarcas y la caza menor, como también se ha dicho, en los porches de la plaza del mercado. Por esta misma razón se intentaba eliminar la reventa que se hacía sin puesto fijo, tal como también hemos tenido ocasión de comentar, y se prohibía que las carnes fueran trasladadas desde las carnicerías a otros lugares para su venta, sancionándose a los infractores con la pérdida de la carne y la multa de diez sueldos⁴⁷.

Dos fueron los aspectos que más preocuparon a las autoridades de la época foral en torno al control bromatológico de las carnes: su buen estado sanitario y que no se vendiese una clase de carne por otra; es decir, las averías que denominaba nuestro llorado maestro el Prof. Respaldiza, *alteraciones y sofisticaciones*. Además cabría añadir algunas **manipulaciones** fraudulentas que estaban expresamente prohibidas. Tal es el caso de las carnes que denominaban «embutidas» (*farsides*) y «sobrepuestas» (*sobreposades*) cuyo significado y repercusión higiénica no acertamos a comprender. De más clara significación fraudulenta era el descarnado de los jamones, práctica que fue prohibida y sancionada con la multa de sesenta sueldos⁴⁸.

En cuanto a las manipulaciones con repercusión sanitaria merece citarse en primer lugar el insuflado de las reses con la boca, valiéndose de una caña, para lograr la separación de la piel y facilitar el desuello, práctica que con toda seguridad aprendieron de los moros y que fue prohibida y sancionada con la multa de treinta sueldos, en virtud de un acuerdo del Consejo municipal de 27 de julio de 1412⁴⁹, autorizándose sólo si se empleaban fuelles para la insuflación. También puede etiquetarse de manipulación antihigiénica la costumbre de degollar las reses sobre las pieles de otras, práctica que fue rígidamente prohibida⁵⁰, aunque quizá lo fuera más que por razones sanitarias, por el deterioro que pudieran sufrir dichas pieles.

La falta de medios de conservación de las carnes, especialmente el frío, daría lugar sin duda a que fuesen frecuentes las **alteraciones**, si la venta no se hacía en un plazo corto.

⁴⁷ L.P.M.V. - Rúbrica XIX, 2 y L.M. Rúbrica de Carnicers, fol. 124.

⁴⁸ A.H.A.V. - L.M. Rúbrica de Carnicers, fol. 119 vto.

⁴⁹ A.H.A.V. - M. de C. A-25, fol. 82 vto.

- a) La preocupación por las alteraciones que podía sufrir la carne la vemos ya reflejada en el año 1238, en el documento del que ya nos hemos ocupado, por el que Jaime I concedió las primeras carnicerías. En él se obligaba a que se tuviesen todas las carnes limpias e incorruptas (*teneastis, omnes carnes mundas et incorruptas in dicta carniceria.....*). A lo largo de toda la época foral son numerosos los acuerdos del Consejo de la ciudad, e incluso de las Cortes Generales, que insisten en la necesidad de que las carnes que se vendan estén sanas y no alteradas y así, se repite una y otra vez y se difunde mediante bandos que⁵¹:

.....ne tinguen ne venen carns mortehines en la carniceria, ne corrompudes, ne sobreposades, ne farsides, ne inflen algunes carns..... si contra aço faran donen XX sols, dels quals haia la Cort la terça part, el Comu de la Ciutat la terça part, et aquell a qui sera venuda la terça part

En ocasiones se cita de forma concreta el control sanitario de la carne de ganado porcino, siendo de destacar la referencia específica que se hace a la cisticercosis a la que denominan *mesella*, nombre que aún se usa entre los carniceros de ciertas comarcas valencianas para designar esta enfermedad parasitaria. Así lo vemos en un acuerdo municipal, nada menos que del año 1337, que dice⁵²:

Item han ordenat per tolre corrupcio a les gents, que carn de porch o de truja salada o frescha, que sia pudent o mesella, alcu no gos vendre en la Ciutat ne en son terme, e qui contra fara, pagara per pena per quantesque vegades contra fara, XX sol. E, ultra aço perdra la carn, la qual sera gitada al vayll per tal que no pusca dar corrupcio a les gents.

Así pues, los infractores eran castigados con la multa de veinte sueldos y la pérdida de la carne que era decomisada y tirada a un foso o valladar para impedir que produjera «corrupción» en las personas que la consumieran. Diez años más tarde, en otra ordenanza, se insiste sobre lo mismo⁵³.

Con el fin de que los carniceros no alegasen ignorancia sobre el conocimiento del estado sanitario de las carnes, el Consejo municipal dictó una ordenanza en virtud de la cual, frente a carnes dudosas, el carnicero tenía la obligación de requerir la presencia del *mustaçaf* para que éste aconsejado por los veedores dictaminara lo que procediese⁵⁴:

..... e si alguna carn estara en dupte, si aquella es liçita e bona pera vendre, o no; haja e sia tengut lo carniçer mostrar aquella al magnifich

⁵⁰ A.H.A.V. - L.M. Rúbrica de Carnicers, fol. 123 vto.

⁵¹ L.P.M.V. - Rúbrica XVII, 1.

⁵² L.O.M.V. - Rúbrica XLVI, 3.

⁵³ L.O.M.V. - Rúbrica XXIX, 5.

⁵⁴ A.H.A.V. - L.M. Rúbrica de Carnicers, fol. 123.

Mustaçaf, pera que aquell a consell dels veedors de carnicers regonega dita carn, e lo qui contra fara, encorrega en pena de LX sous, e la carn no atrobada tal, sia llançada fora los murs de la present ciutat.

Mención especial merece el control sanitario que se ejercía en la tabla baja o del *rafalí*, de la que ya nos hemos ocupado. Aquí era mucho más rigurosa y frecuente la vigilancia por el *mustaçaf* o algún veedor delegado suyo. Pensamos no obstante, que la eficacia de esta visura para distinguir entre la carne comestible y la no comestible, dejaría mucho que desear dada la dificultad técnica para establecer el límite entre ambas y —todo hay que decirlo— el nivel socio-económico de los habituales compradores provocaría en el veedor una cierta negligencia en sus dictámenes. SANZ EGAÑA al referirse a la tabla baja, señala que en la obra del licenciado Bobadilla *Política para Corregidores*, editada en 1624, se cita la existencia en Valencia de un diputado veedor encargado de la inspección sanitaria de estas carnes.

La caza y la volatería eran también objeto de control sanitario, más riguroso si cabe, por la facilidad con la que podía sufrir alteraciones. Con carácter preventivo se ordenó ya en 1345, que los vendedores de carne de caza la vendieran el mismo día que recibían las piezas, o como mucho al siguiente, castigando la práctica de esconderla para sacarla a la venta al cabo de unos días⁵⁵.

..... los revenedors de les carns salvatgines tenen tant amagades les dites carns que no les volen vendre tro son pasats III o IIII dies e adonchs son podrides e infectes..... e aquells que les mengen es gran perill e dampnatge. Lo dia que aportaran faran aquelles tallar e vendre o'l endemà.

En el porche del mercado donde se vendía la caza menor y la volatería existía también un vendedor de estas carnes, que cuidaba de que se vendiesen en buenas condiciones de salubridad. Así se indica en una diligencia municipal de 6 de octubre de 1696 en la que se dice que en aquel día⁵⁶:

..... Jaume Oliana jurá de vehedor de la caça en poder del magnífich Mustaçaf.

Dentro del capítulo de las carnes repugnantes, el Consejo municipal mostró siempre su preocupación por las de los verracos y las de las cerdas. La venta de carne de verraco estaba rigurosamente prohibida⁵⁷:

..... que ningun carniçer ne altra persona alguna sia gosada per si ne per altre, vendre carn de porch dels que han acostumat a servir pera casta, los quals vulgarment son appellats barracos.

⁵⁵ A.H.A.V. - M. de C. A-5, fol. 148.

⁵⁶ A.H.A.V. - M. de C. A-221.

⁵⁷ A.H.A.V. - L.M. R'brica de Carnicers, fol. 121 vto.

La infracción se sancionaba con la multa de sesenta sueldos y la pérdida de la carne. Por lo que se refiere a las cerdas, sus canales debían ser reconocidas por el *mustaçaf* antes de ponerlas a la venta y si no estaban castradas debían venderse en las tablas donde se vendía la carne de oveja, colocando un cartel en el que se anunciase que se trataba de carne de cerda no castrada⁵⁸.

En relación con las **sofisticaciones**, durante la época foral se dictaron varias medidas para evitarlas y se era realmente severo en las sanciones que se imponían. Citemos en primer lugar como medida preventiva la ya citada especialización de las tablas de venta de la carne, con el fin de evitar la mezcla de dos clases de carne en la misma tabla. Especialmente separada era la venta de la carne de macho cabrío y las tablas que la vendían debían tener puesto un cartón y en él pintado un macho cabrío, para evitar confusiones al comprador. También era obligada la colocación de un rótulo bien visible con la indicación de «vaca» en aquellas tablas dedicadas a la venta de esta carne, con el fin de distinguirla de la de ternera⁵⁹.

Con este mismo fin se prohibió vender a la vez carne de vacuno de buena y mala calidad (*llega y bella*), mezclarlas y pesarlas juntas, debiendo venderse por separado y cada una a su precio⁶⁰, siendo castigado el contraventor con la multa de treinta sueldos.

Había un especial interés en que el público distinguiera la carne de cerdo de la de cerda, debido a que esta última era normalmente más barata. Por esta razón las autoridades dictaron varias disposiciones con tal fin, obligando a los carniceros a advertir de alguna forma de que sexo era la carne porcina que estaba a la venta. Con este objeto, ya en el siglo XIV se ordenó que las canales de cerdo debían exponerse al público partidas por la mitad y cada una de dichas medias canales, debía llevar adherida una parte del pene (*vergua* en el texto original), para distinguirlas de las de cerda. El incumplimiento de esta norma se sancionaba con la multa de sesenta sueldos⁶¹:

..... tot carniçer que dins la ciutat, o defora en los ravalis de aquella tallará o vendrá, o vendre farà carn de porch fresch, o salat: sia tengut, e haia de dextar del señal de la vergua del porch en cascuna mitad de aquell, perço que frau o engan sia squivat, que carn de truja no puixa esser venuda per carn de porch.....

Con el mismo fin estaba prohibido, por un acuerdo municipal de 12 de abril de 1330⁶² romper las mandíbulas y dientes de las canales de porcino.

Otra práctica que fue prohibida en 1340 por el *mustaçaf* Pedro d'Espulgues era quitar las cabezas de la canal de las vaquillas morunas, con el fin de hacerlas pasar por terneras, que se vendían a mayor precio⁶³.

⁵⁸ A.H.A.V. - L.M. Rúbrica de Carnicers, fol. 119 vto.

⁵⁹ A.H.A.V. - L.M. Rúbrica de Carnicers, fol. 122 vto.

⁶⁰ L.P.M.V. - Rúbrica XX, 1.

⁶¹ A.H.A.V. - L.M. Rúbrica de Carnicers, fol. 118 vto. y L.P.M.V. Rúbrica XIX, 1

⁶² L.O.M.V. - Rúbrica LXIII, 11.

⁶³ A.H.A.V. - M. de C. A-4, fol. 16.

La venta de unas carnes por otras, en principio fue sancionada por el Consejo de la ciudad con una multa de veinte sueldos, pero tal sanción debía ser poco efectiva, pues el propio Consejo obtuvo un privilegio del rey Pedro II, fechado en 11 de agosto de 1337⁶⁴ en virtud del cual, el castigo se hizo tan severo que nos atrevemos a calificarlo de inquisitorial. El carnicero que cometía este fraude debía correr en calzoncillos (*bragues* dice el texto) por la calle, con el trozo de carne motivo del fraude colgado del cuello y el trompeta de la ciudad detrás de él pregonando su delito. He aquí el texto del acuerdo:

Que si algun carniçer sera tan temerari o foll en vendre carns d'ovella per carns de moltó, o carns de truja per carns de porch, o carns de cabra per carns de cabró, ultra les penes en fur de Valencia contengudes..... que nuu, en bragues, corregue per la ciutat publicament, a son de trompeta, portant un trocz d'aquella carn al coll, dient lo corredor: «Aquest es lo carniçer qui per frau venia unes carns per altres».

Digamos por último que el *mustaçaf* cuando sospechaba algún fraude sanitario, de peso o de precio de la carne, tenía facultad para exigir a los compradores le dijese quien era el vendedor del que la habían adquirido, sancionándose la negativa a facilitar esta información, con la pérdida de la carne⁶⁵. Y con el fin de evitar componendas entre el vendedor y el servidor que la había comprado, se autorizó al *mustaçaf* a que el amo o señor descontase del sueldo del servidor, los cinco sueldos que importaba la multa que se había de aplicar en estos casos⁶⁶.

* * *

No queremos terminar nuestra exposición sin hacer mención brevemente a unas circunstancias que durante la época foral condicionaron de alguna manera el contexto de la sanidad alimentaria y concretamente de las carnes. Nos referimos a las prescripciones médicas y a las recomendaciones de carácter religioso. No es nuestro propósito enjuiciar ahora estas cuestiones ni tampoco entran dentro del objetivo de nuestro tema; pero si queremos destacar que su estudio e investigación es de gran interés para conocer la pauta dietética en torno a la carne, que imperó en la Valencia foral: De una parte los ayunos y abstinencias y la prevención contra el pecado de la gula; de otra, las prescripciones higiénicas en torno a las enfermedades, dieta en las mismas y lucha contra las epidemias que tanta importancia tuvieron en dicha época.

Las normas dictadas por ambos estamentos (la iglesia y la medicina) fueron, por el propio prestigio de aquellos que las proclamaban, un punto de referencia para la sociedad de la época. Ambos colectivos contribuyeron a que la alimentación fuese uno de los principales factores que marcaron las pautas de la vida social

⁶⁴ A.H.A.V. - L.M. Rúbrica de Carnicers, fol. 118 y M. de C. A-3, fol. 208.

⁶⁵ L.O.M.V. Rúbrica XXIX, 4 y XLVI, 2.

⁶⁶ L.O.M.V. - Rúbrica LIV, 11.

y la regularon rígidamente utilizándola como un refuerzo ideológico que facilitó el mantenimiento del orden establecido. Con su actuación contribuyeron de forma determinante a dibujar el modelo alimentario de la Valencia foral, especialmente durante el medioevo.

Muchas gracias.

FUENTES DOCUMENTALES

ABREVIATURAS USADAS

A.H.A.V.: *Archivo Histórico del Ayuntamiento de Valencia.*

A.R.V.: *Archivo del Reino de Valencia.*

F.O.R.V.: *Furs e Ordinatis fetes per los gloriosos reys de Arago als regnicols del regne de Valencia. Reproducción en facsimil por la Universidad de Valencia, del original impreso por Lamberto Palmart en 1428.*

F.P.R.V.: *Institucions dels Furs y Privilegis del Regne de Valencia. Recopilación de Tarazona, P.H. - Impreso en Valencia por Pedro de Guete en 1580.*

L.M.: *Libre del Mustaçaf. Manuscrito del siglo XVI (1563). Archivo Histórico del Ayuntamiento de Valencia.*

L.O.M.V.: *Libre de les Ordinacions del Mustaçaf de Valencia. Manuscrito del siglo XIV (1371). Biblioteca de la Universidad de Barcelona (Transcripción de Sevillano Colom)*

L.P.M.V.: *Libre de Privilegis del Mustaçaf de Valencia. Manuscrito del siglo XIV (1322 ?). Archivo Histórico del Ayuntamiento de Barcelona (Transcripción de Sevillano Colom).*

M. de C.: *Manual de Consell.*

P.N.: *Protocolo Notarial.*

BIBLIOGRAFÍA

BOIX, V.: *Valencia histórica y topográfica.* Tomos I y II Imp. José Rius. Valencia 1862.

CORBÍN FERRER, J.L.: *El mercado de Valencia. Mil años de historia.* Imp. Federico Domenech S.A. Valencia 1990.

GARCÍA MARSILLA, J.V.: *La jerarquía de la mesa.* Edit. Diputación Provincial. Colección Historia Local. Valencia 1993.

LOP, J.: *Dela Institucio, Govern Politich y Observancies de la Fabrica de Murs y Valls.* Valencia 1675.

MARQUÉS DE CRUILLES.: *Guia urbana de Valencia antigua y moderna.* Imp. José Rius. Valencia 1876.

MARQUÉS DE CRUILLES.: *Los gremios de Valencia..* Imp. Casa de Beneficencia. Valencia 1883.

MORCILLO Y OLALLA, J.: *Investigaciones sobre la antigüedad de la inspección de Mataderos y de las carnes en España.* Imp. E. Alvarez. Vitoria 1897.

- ORELLANA, M.A.: *Valencia antigua y moderna*. Tomos I, II y III. Acción Bibliográfica Valenciana. Valencia 1924.
- PILES ROS, L.: *Apuntes para la historia económico-social de Valencia durante el siglo XV*. Edit. Ayuntamiento de Valencia. Valencia 1960.
- ROCA TRAVER, F.: *El tomo de vida en la Valencia medieval*. Edit. Soc. Castellonense de Cultura. Obra de investigación histórica. Castellón 1983.
- ROCA TRAVER, F.: *El Mustaçaf de Castellón y el Libre de la Mustaçaffia*. Bol. Soc. Castellonense de Cultura. Tomos XXVIII (1952) y XLVIII (1972).
- ROIG, J.: *Consells*. Impreso en Valencia en 1531.
- SANCHIS SIVERA, J.: *Vida íntima de los valencianos en la época foral*. Edit. Aitana. Altea (Alicante). 1993.
- SANZ EGAÑA, C.: *Enciclopedia de la carne*. Espasa-Calpe S.A. Madrid 1948.
- SEVILLANO COLOM, F.: *Valencia urbana medieval a través del oficio de Mustaçaf*. Edit. Institución Alfonso el Magnánimo. Diputación Provincial. Valencia 1957.
- TEIXIDOR, J.: *Antigüedades de Valencia*. Tomos I y II. Imp. Francisco Vives Mora. Valencia 1895.
- TRAMOYERES BLASCO, L.: *Instituciones gremiales. Su origen y organización en Valencia*. Imp. Domenech. Valencia 1889.

DISCURSO DE CONTESTACIÓN DEL EXCMO. SR. D. VICENTE SERRANO TOMÉ

Excmo. Sr. Presidente, Excmos. Srs. Académicos, Señoras y Señores.

Vicente Dualde es originario, como sus antepasados, de Villarreal (Castellón), donde nació el 9 de noviembre de 1923.

Es Licenciado y Doctor en Veterinaria por la Universidad de Zaragoza, con la calificación en ambos casos, de Premio Extraordinario; y es Licenciado en Ciencias Biológicas por la Facultad correspondiente de Madrid, con la calificación de Sobresaliente.

Pertenece a los Cuerpos de Inspectores Municipales Veterinarios desde 1947, al Nacional Veterinario desde 1953 y al de Catedráticos Numerarios de Enseñanza Media desde 1968.

Ha sido Director del Laboratorio Pecuario Regional de Murcia, Jefe Provincial de Ganadería de Ciudad Real y de Teruel y, finalmente, Jefe Provincial de Producción y Sanidad Animal de Valencia.

En el orden docente ha sido Catedrático Numerario de Ciencias Naturales de los Institutos «Benlliure» y «San Vicente Ferrer» de Valencia, siendo Director del segundo de ellos en 1981-82; y Catedrático contratado de «Zoología de Invertebrados» en la Facultad de Ciencias Biológicas de Valencia, de 1968 a 1973.

Ha sido además, Jefe del Servicio Pecuario de la Excm. Diputación Provincial de Teruel, así como miembro de número y Jefe de Sección del Instituto de Estudios Turolenses, del Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

Es Académico Numerario de la Real Academia de Medicina de Valencia y Académico Correspondiente de la Real Academia de Cultura Valenciana. Es también Comendador de la Orden del Mérito Agrícola y Medalla de la Academia Veterinaria de Francia. Ostenta además la Presidencia de Honor de los Ilustres Colegios Oficiales de Veterinarios de Castellón y Valencia.

Ha publicado más de treinta artículos sobre Historia de la Veterinaria en diversas revistas, todos referentes a temas de albeitería. Como libros ha escrito una «Historia del Colegio Oficial de Veterinarios de la Provincia de Castellón», otro sobre «La albeitería en la ciudad de Valencia durante la época gremial» (Primer Premio en el II Concurso URIACH, 1986) y una casi monumental «Historia de la albeitería valenciana», en trance de publicación por el Excmo. Ayuntamiento de Valencia. Ha colaborado además, en el Libro conmemorativo del Bicentenario de la Facultad de Veterinaria de Madrid.

Ha pronunciado numerosas conferencias y charlas y ha publicado más de un centenar de trabajos, especialmente sobre hematología animal, además de varios libros de texto de Ciencias Naturales y Biología, para alumnos de Bachillerato.

Desciende de una larga saga de veterinarios, ya que además de su hermano, lo fueron su abuelo y su padre (que fue veterinario de Villarreal y Presidente del Colegio de Veterinarios de Castellón y murió a consecuencia de nuestra guerra civil, en junio de 1938), y fueron albéitares su bisabuelo, su tatarabuelo y el padre y el abuelo de su tatarabuelo, arrancando esta genealogía de principios del siglo XVIII.

DUALDE, dedicado desde hace años a escudriñar en la historia de la albeitería valenciana, nos ha deparado el descubrimiento de numerosos documentos inéditos, tanto sobre Teodorico Borgognoni y su famoso «Códice» apenas estudiado en la historia de la Veterinaria, aunque sí en la historia de la Medicina, como sobre Mossen Manuel Dieç, el legendario caballero que fue mayordomo de Alfonso III de Valencia y V de Aragón y del que DUALDE ha encontrado interesantes documentos, incluso su nombramiento real como alcalde de Vall d'Uxó (Castellón) y administrador de su castillo; o las actas, de 1436 del tribunal nombrado por el Consell de la ciudad de Valencia, para examinar de albeitería, presidido por el lugarteniente de justicia civil, encontrándose entre los ocho miembros del jurado, a Mossen Dieç, a dos médicos (uno de ellos Jaime Roig, bien conocido como médico y como escritor), más un cirujano; o una Real Provisión de D. Fernando el Católico de 1479, regulando los exámenes de albeitería en la ciudad de Valencia; más los muchos documentos que saca DUALDE de a la luz sobre la organización gremial de la albeitería valenciana que, junto a los herreros, herradores, plateros, navajeros, puñaleros, caldereros y latoneros, tenían por patronos a San Eloy y a Santa Lucía.

DUALDE ha expurgado en toda suerte de archivos: el del Reino de Valencia, los del Colegio del Patriarca de Valencia, el de la Corona de Aragón, el de la Diputación Provincial de Valencia, los de varios municipios de la Comunidad Valenciana, o el de la Facultad de Veterinaria de Madrid, etc., además de todo tipo de Bibliotecas.

Y una de sus conclusiones, con la que estoy plenamente de acuerdo, es que no todos nuestros albéitares fueron excelentes, sino más bien al contrario: entre algu-

nas figuras sobresalientes, predominó la vulgaridad y, en consecuencia, debe pensarse que en general, supusieron para la naciente veterinaria, más un lastre que un aval. Algunos veterinarios franceses que nos visitaron en el siglo XIX manifestaban que «en las Escuelas de Veterinaria españolas aún no había entrado la ciencia». Habría que añadir, sin embargo, «con las debidas excepciones».

En cuanto se refiere al discurso de ingreso en nuestra Real Academia, que acaba de leernos el Dr. DUALDE, nos describe las especies que se sacrificaban en los «mataderos» (escribo entre comillas), el papel de los «administradores» de las carnes, la necesidad de «autorización real» para abrir carnicerías, las llamadas «mayores», junto a las «foráneas o menores» aparte de las de los judíos y las de los musulmanes; y la labor del «mustaçaf», más como controlador que como veedor, ya que incluso, cuando era preciso, los veedores le aconsejaban sobre las resoluciones a tomar.

Es también de alabar la rica iconografía que acompaña a los trabajos de Vicente DUALDE. Su obra es una demostración de su entrega a una materia poco tratada. Después de SANZ EGAÑA, estimamos que deben resaltarse dos nombres en el desentrañamiento de la albeitería: los de Francisco LLEONART ROCA en cuanto a Cataluña, esencialmente, y el de Vicente DUALDE PÉREZ en lo que a la albeitería valenciana se refiere. Estimamos que, si ambos no desfallecen, pueden aún descubrirnos muchos secretos de la vida de esa «madre» de la Veterinaria, a ratos homenajeada y a ratos repudiada, que es la albeitería española.

Sólo cabe que nos felicitemos todos los componentes de esta Corporación por el ingreso en su seno de un hombre de la excepcional categoría de Vicente DUALDE, del que podemos esperar grandes cosas y al que, por lo tanto, agradecemos cordialmente haber escogido nuestra compañía. Gracias a todos y mi calurosa bienvenida a él.

(5-VI-1996)

Las tecnologías agrarias y su incidencia en el medio natural

Excelentísimo Sr. Presidente;
Excmos. e Ilustrísimos Srs;
Muy Ilustres Srs. Académicos;
Señoras, Señores:

Quisiera hoy contener mi emoción para, de una manera serena, tratar de corresponderos al favor que hoy me hacéis. Vuestra presencia es una prueba de vuestra amistad y vuestro cariño. A usted, señor Presidente, y a mis queridos compañeros de Corporación, he de agradecerles que me admitan a su lado en el seno de tan prestigiosa Academia. Además, con su elección, han justificado mi actividad profesional ante mi conciencia.

Cuando me encuentro en esta situación vital relajada, y estimulante a la vez, no puedo olvidar mi infancia primera, en la que conviví con mi familia en un pueblo castellano, en el que todo lo que pasaba se refería a la actividad agrícola y ganadera, y donde aprendí la sencillez..., todo un estilo de vida.

Posiblemente esos primeros recuerdos, decidieron que, adolescente, vecino de Madrid desde hacía ya 10 años, optara por cursar mis estudios universitarios en la Facultad de Veterinaria de la Universidad Complutense. No podré dejar sin recordar de mi etapa de formación universitaria los nombres siempre queridos de los que me abrieron los primeros horizontes en los nuevos estudios. Me viene a la memoria el recuerdo de D. Carlos Luis de Cuenca, D. José Morros Sardá, D. Cristino García Alfonso, D. Carlos Sánchez Botija, D. Rafael González Álvarez entre otros muchos profesores ilustres que nos explicaron saberes en el caserón de Embajadores.

Terminada la carrera en junio de 1955, con 21 años de edad, ingreso en septiembre del mismo año en el prestigioso cuerpo de Veterinaria Militar, y recibo el

despacho de Teniente Veterinario en julio de 1956, ciertamente bisoño, novato, y con casi todo por aprender. Son para mí nombres entrañables los del coronel D. José de Pablo Lachós y del general D. José García Bengoa, que junto con otros Veterinarios Militares Ilustres, han contribuido a descubrirme aspectos nuevos de las actividades científicas, castrenses y humanas.

Hace ya más de 35 años que soy ciudadano vallisoletano. En todos estos años he sido Veterinario Militar en esta ciudad, y en activo excepto los cuatro últimos porque a petición propia me integré en la situación de Reserva Transitoria. La responsabilidad de la Presidencia del Colegio de Veterinarios de Valladolid, tengo el honor de desempeñarla desde el año 1977, y los seis años anteriores a esta fecha actué como Vicepresidente y Jefe de la Sección Técnica. Accedí a estos cargos en todas las ocasiones en reñida competencia con otros compañeros colegiados.

Mi actividad docente en la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola de Valladolid como profesor de Zootecnia, arranca desde 1971. Mi convivencia en este centro docente con profesores de otras titulaciones, la experiencia del cargo de Jefe de Estudios servido dieciseis años, y la demanda y el estímulo de los alumnos creo que me han proporcionado una visión polivalente acerca de muchas situaciones.

Otra dedicación, posiblemente la más estimulante, ha sido y durante mucho tiempo, la empresa agraria. He aprendido, sobrevivido, y sufrido, con problemas empresariales, laborales, sanitarios y climáticos. He tenido relación con la producción animal de aves, porcino y vacuno, y con la producción vegetal de cereales, plantas industriales y viña, unido en ciertos periodos de mi vida a la Dirección Técnica y comercialización de piensos compuestos y productos zoonosanitarios. Me declaro un adicto a todo lo relacionado con la naturaleza y las producciones agrarias. Esta adicción cada día más intensa justifica la elección del tema de mi discurso y no mi conocimiento.

No quiero pasar a exponer el resumen de mi trabajo sin agradecer a mi familia su apoyo y comprensión, particularmente, a mi hijo Pablo, responsable de todo el trabajo de ordenador, y personalmente, y muy de verdad, al Excmo. Sr. Presidente de la Real Academia de Ciencias Veterinarias, Dr. Mariano Illera Martín, hombre del que uno se siente orgulloso llamándose amigo, y a todos los Académicos entre los que se cuentan maestros, compañeros de Facultad y compañeros de Cuerpo. Todos me han honrado con su amistad y han participado en mi elección como miembro de tan docta corporación. Espero que con ello no se hayan equivocado. Y con la promesa de que con todas mis fuerzas intentaré hacerme digno de tan eminentes compañeros, paso a exponer las líneas generales de las Tecnologías Agrarias y su incidencia en el Medio Natural.

«La tierra no pertenece al hombre.
El hombre pertenece a la tierra.
Todo lo que le ocurre a la tierra
le ocurrirá a los hijos de la tierra»

Del mensaje del Jefe Seattle.

1. INTRODUCCIÓN

La Agricultura y la Ganadería han sido la principal dedicación de la Humanidad desde que surgieron las primeras poblaciones sedentarias en el Neolítico. Pero ha sido en época reciente cuando la incorporación de nuevas tecnologías al campo ha logrado una evolución muy rápida en las prácticas agrícolas y ganaderas. Sucede que el agricultor, ha tenido que asimilar en pocos años conocimientos no adquiridos por su propia experiencia, o por la de sus antecesores.

En los últimos tiempos el avance tecnológico ha hecho progresar a la agricultura tradicional, produciendo gran cantidad de alimentos. Pero el empleo de estos medios productivos modernos, no está exento de riesgos, especialmente si se manejan de modo indiscriminado o caprichoso. En ese caso, las consecuencias pueden ser nefastas para el medio ambiente, y para la salud de los seres vivos.

Por desgracia, los ejemplos de tales prácticas perjudiciales son cada vez más frecuentes, sobre todo en lo referente al empleo de pesticidas potentes, al abuso de abonos químicos, al despilfarro de energía, a la erosión de los suelos agrícolas, y al monocultivo intensivo o a las concentraciones de explotaciones ganaderas intensivas. El afán de producir cada vez mayores cosechas, hace olvidar estos aspectos, y la conservación del medio ambiente.

La Política Agraria Comunitaria (P.A.C.), considera a los agricultores protagonistas en la producción de alimentos, pero también, en la protección del medio ambiente. Por ello, programa ayudas con este último objetivo, entre las que destacan las siguientes:

- Reducción en la utilización de fertilizantes químicos.
- Apoyo a las producciones vegetales más extensivas.
- Control de censos vacunos y ovinos.
- Cultivos, ordenación, y calendario, de prácticas agrícolas, que favorezcan la multiplicación de mamíferos, y aves silvestres, con poblaciones en descenso o en riesgo de desaparición.
- Mantenimiento en estado conveniente de las tierras de labor retiradas del cultivo.
- Protección de aguas superficiales y profundas.
- Reconversión de tierras de labor en superficies de pastoreo.
- Localización de la ganadería intensiva en áreas geográficas con extensas superficies agrícolas.
- Fomentar los cultivos forestales, particularmente, con la reintroducción de especies autóctonas, mediante ayudas para implantación y gastos de mantenimiento. Estas ayudas, tienen como objetivo, además de disminuir el tradicional déficit comunitario de madera y sus derivados, una finalidad medioambiental, para luchar contra la erosión y el deterioro del paisaje.

La conferencia de las Naciones Unidas sobre MEDIO AMBIENTE y DESARROLLO, la llamada «CUMBRE de la Tierra», que se celebró en Junio de 1992 en Rio de Janeiro, pretendía lo mismo que la Conferencia de Estocolmo de 20 años antes. Las decisiones sobre protección de los hábitats y de la vida, fueron firmadas

por más de 150 países, y se pactan aportaciones económicas para el desarrollo del Programa del Medio Ambiente, pero estos compromisos no se cumplen, o lo hacen con un retraso considerable, con lo que su aplicación es muy lenta.

Los científicos conectan mejor con los ciudadanos, vía medios de comunicación, que con los responsables políticos que han de tomar las decisiones para programar lo que hoy se llama en todo el mundo «desarrollo sostenible», o «compatible con el medio».

El informe «Nuestro futuro común,» dirigido por la primera ministra noruega Gro Harlem Brundtland acepta el término de «desarrollo sostenible» como nuevo término para fijar la estrategia a corto y mediano plazo: lograr que los índices de crecimiento económico no signifiquen el agotamiento de los recursos naturales disponibles, ni la degradación irreversible del medio ambiente, considerado como patrimonio común de toda la humanidad.

El informe constituye, asimismo, un amplio catálogo de los grandes problemas ecológicos contemporáneos entre los que podemos citar: el crecimiento demográfico, las reservas alimentarias, el mantenimiento de las especies y de los ecosistemas en peligro, la energía, la industrialización, la creciente urbanización de la población, los grandes problemas globales (océanos, espacio exterior, Antártida, etc.). Pero, por otra parte, y quizá como aspecto más interesante, el informe propone asimismo algunas de las grandes líneas de acción política, que se imponen cada día como más necesarias a nivel mundial: la seguridad ambiental separada de connotaciones militares, la consolidación de instituciones internacionales defensoras del medio ambiente, la mejor identificación de los riesgos globales que es necesario evitar, la reorientación de las instituciones financieras para asegurar el desarrollo de los países del Tercer Mundo, sin perjudicar los ecosistemas que constituyen un patrimonio común de la humanidad (Amazonas, etc.).

2. LOS PROCESOS EROSIVOS EN LOS SUELOS AGRÍCOLAS

2.1. Conceptos generales

La degradación del suelo es un proceso o conjunto de procesos que rebajan la capacidad actual y potencial del suelo para producir (cuantitativa o cualitativamente) bienes y servicios.

La degradación del suelo no depende solamente de factores naturales. Así la acción humana (antropización) puede interferir en el equilibrio entre el suelo y la agresividad del clima, aumentando la velocidad de degradación.

La vinculación del hombre con el suelo está escrita en el Génesis: ...Ya los egipcios se llamaban hijos de la Tierra, los griegos adoraban a Demeter, diosa de la Tierra y todos los antiguos cultos simbolizan, de alguna forma, lo que podríamos llamar ciclo genético del suelo. Aún hoy, existen tribus en el continente africano que fecundan el suelo para obtener la máxima fertilidad expresión de esa vinculación del hombre al suelo.

En otros aspectos, el que las fértiles comarcas donde se asentaron las esplen-

dorosas civilizaciones de Mesopotamia, Persia, Fenicia, Cartago sean hoy desiertos lleva a pensar en una posible correlación entre los procesos de degradación del suelo y el ocaso de las civilizaciones que las sustentaban correlación que Chateaubriand resume diciendo:

«Los bosques preceden al hombre y el desierto le sigue».

Este proceso erosivo afecta al 35% de la superficie agrícola mundial. Es un problema moderado o grave en el 44% de la superficie de España (MOPU 1984).

La historia nos muestra como la pérdida de humus hizo desaparecer a civilizaciones, por la pobreza de sus tierras.

El proceso era siempre el mismo. La capa superficial del suelo, desprovista de materia orgánica, es arrastrada por las aguas y transportada hacia los valles, recubriendo tierras, agotada su fertilidad, acababan también en los estuarios.

Los desiertos del Norte de Africa, Palestina y Oriente Medio, tienen como origen: la destrucción de los bosques, el sobrepastoreo, la quema de la superficie vegetal, la explotación intensiva, todo ello en zonas de escasa pluviometría y fuerte insolación. Con la pérdida del humus surge la desertización, pues además de la erosión, se provoca, la escasa retención de agua y elementos minerales vitales para la vida de las plantas.

En los mejores suelos agrícolas (escasa pendiente, textura media, buena estructura y suficiente profundidad y drenaje) se puede mantener un alto nivel de productividad con la aplicación de escasas medidas de conservación. Sin embargo, en suelos de limitada capacidad, en zonas de pendiente, desestructurados, agotados en nutrientes, poco profundos y con mal drenaje, las prácticas de conservación del suelo tienen que acentuarse para evitar el aumento de la degradación.

Un verdadero sistema de agricultura sostenible es aquel en el cual los efectos beneficiosos de las diferentes prácticas de conservación son iguales o exceden a los efectos adversos de los procesos degradativos. Los restos orgánicos ofrecen la mejor forma de restaurar la productividad de los suelos agrícolas erosionados. La dificultad de adopción de sistemas de agricultura sostenible es función de los regímenes de temperatura y humedad del suelo. A medida que la temperatura aumenta y la precipitación disminuye, las posibilidades de la agricultura sostenible decrecen.

2.2. Pastoreo. Roturaciones. Laboreo. Cubierta forestal y Cubierta vegetal

Las Naciones Unidas estiman que el sobrepastoreo produce la degradación de miles de Ha anuales de manera casi irreversible por la acción de la erosión.

No obstante, no podremos hacer afirmaciones demasiado generalistas pues, por ejemplo, ante la afirmación «el pastoreo esquilda la vegetación» nos encontramos casos en los que el ganado protege mejor el suelo reduciendo biomasa arbustiva y herbácea seca, capaces de extender los incendios y exponer al suelo a una erosión más fuerte e incontrolada. Si bien la tasa de erosión puede suponerse que es

inversamente proporcional a la biomasa mantenida por un ecosistema. Así la deforestación y la alteración del suelo en extensas superficies es un ejemplo de sobreexplotación con efectos destructores.

En España los procesos degradativos del suelo se deben fundamentalmente a la erosión hídrica. Solamente un 23% de la superficie española está arbolada. La protección escasa, el clima extremado y su orografía abrupta hacen de España el país con mayores problemas erosivos de Europa. Más de 1000 millones de toneladas de tierra fértil se pierden anualmente.

Muchos trabajos mecánicos de preparación del terreno que se han realizado en las repoblaciones forestales han desplazado enormes cantidades de tierra ladera abajo a pequeñas distancias, pero sobre grandes superficies y han dejado estructurado el paisaje de tal manera que a largo plazo van a producir un gran volumen de materiales erosionados. Probablemente mayor que lo que se pretendía evitar. Estas actuaciones fueron condicionadas por las posibilidades económicas y técnicas en su momento, y también, fruto de una determinada mentalidad.

La roturación es la eliminación de la vegetación autóctona para la implantación de cualquier tipo de cultivo. Esta práctica ha originado impactos muy graves y auténticas catástrofes ecológicas. Los impactos que puede causar son variados pero casi siempre muy ligados a la erosión del suelo:

- Las grandes roturaciones han originado alteraciones climáticas que han producido la desertización de grandes zonas del planeta, y siguen produciendo alteraciones en los microclimas de carácter irreversible.
- Por otra parte las alteraciones en el paisaje son altamente impactantes, aunque difíciles de valorar si la implantación del cultivo es inmediata.

Según PIERRE M. FORGET, desde los inicios de la agricultura en el Neolítico, (entre 5000 y 2500 años a. de C.), hasta el principio del siglo XX de nuestra era, la superficie total de las selvas tropicales mundiales, no se modificó, y se mantuvo en torno a los 12 millones de Km cuadrados.

Según estimaciones de la UNESCO, Costa de Marfil ha perdido entre 1960 y 1991 el 75% de su riqueza forestal, Ghana el 80%, y las Islas Filipinas más del 90%. Solo las selvas tropicales declaradas en el momento actual zonas protegidas, y constituidas en reservas naturales, o las que sigan siendo inaccesibles, permanecerán como tal en el año 2020, por ejemplo la cuenca del Zaire y el Noroeste de la zona Amazónica.

En estas zonas, los cultivos son grandes devoradores de masas forestales. En Etiopía, los árboles han desaparecido, siendo sustituidos por plantaciones, la mayoría de algodón, y el resto de caña de azúcar. En América Central, la cría de bovinos ha provocado la desaparición de dos tercios del bosque.

La necesidad de proteger las selvas tropicales, plantea un grave problema humano, ya que la inmensa mayoría de estas masas forestales, se encuentran en los países económicamente menos desarrollados. Por consiguiente, sólo se puede solicitar su colaboración en la salvaguarda de un patrimonio natural escaso e imprescindible, si al mismo tiempo se encuentran otras formas de financiación equivalentes al provecho económico inmediato de la deforestación.

Para proteger el suelo deberemos intentar mantenerlo lo más protegido posible mediante masas vegetales en forma de restos de cosecha. Habrá que limitar las labores superficiales para no mullir en exceso el suelo y con ello favorecer la oxidación de la materia orgánica; intentar sustituir el laboreo de volteo por laboreo en vertical que facilita la permanencia de restos de cosechas. El hecho de cosechar el cereal a mayor altura reduce la velocidad del viento protegiendo mejor el suelo.

Las enmiendas de materia orgánica debidamente compostada, la no eliminación de los residuos de cosecha (casi nunca está justificada la quema de rastrojos), encalados cuando sean necesarios, laboreo racional... deben ser prácticas habituales y necesarias entre los agricultores. Evitar el sobrepastoreo, mantener la fertilidad del suelo realizando abonados racionales, en base a un análisis previo del suelo, la rotación de cultivos bien planificada y la adaptación a la capacidad agrológica del suelo son también medidas esenciales que muchas veces se ignoran por desidia o falta de motivación económica de ciertos cultivos.

La larga duración de estos procesos erosivos con relación a la vida humana ha hecho que estos fenómenos degenerativos pasen inadvertidos.

El laboreo de conservación no es una panacea, pero es una de las mejores formas hasta ahora establecidas en la conservación del suelo y del agua del mismo. Es un término genérico que encierra diferentes prácticas de manejo del suelo. Los criterios principales para que un sistema de laboreo sea clasificado como de conservación incluyen (Lal, 1989):

- Mantener residuos de las cosechas.
- Adoptar sistemas de no inversión o sistemas de no laboreo.
- Usar rotaciones racionales de cultivos.
- Mejorar la capacidad de infiltración del suelo incluyendo plantas de raíces profundas.
- Incrementar la capacidad de retención de suelo superficial preparando adecuadamente el lecho de siembra.
- Mejorar la actividad de los microorganismos y la microfauna del suelo.
- Reducir la intensidad del cultivo para conservar los recursos suelo y agua y mejorar la fertilidad del suelo.

Otra importante consideración en el laboreo de conservación es la secuencia de cultivos, es decir, la adecuada rotación. La simplificación excesiva de un ecosistema por un monocultivo continuo, está destinado a causar un desequilibrio ecológico y crear problemas en el suelo, hidrología y ambientes bióticos. La diversificación es, por tanto, un componente importante en el laboreo de conservación.

Los sistemas de no-laboreo mejoran la estructura del suelo, aumentado la proporción relativa de biocanales y macroporos, que hacen posible la infiltración del agua, y disminuye la posibilidad de formación de costra. La mejora en la estructura del suelo se atribuye a la alta actividad biótica, especialmente de las lombrices de tierra, que favorecen su porosidad. Como consecuencia de la intensa actividad biótica, un suelo bajo no-laboreo continuo desarrolla un perfil estructural completamente diferente al suelo sometido a laboreo convencional. Las necesidades de N con el tiempo disminuyen en comparación con el suelo labrado, debido a la reduc-

ción de las pérdidas por erosión y al equilibrio alcanzado entre la cantidad de nitrógeno inmovilizado y liberado.

Pero los sistemas de no laboreo y de laboreo de conservación llevan aparejada la necesidad de la utilización de diversos productos químicos principalmente herbicidas que modifican biológicamente al medio natural.

3. LA INCIDENCIA DEL REGADÍO EN LAS AGUAS Y EN EL SUELO

El riego ocupa un puesto clave, en el desarrollo de la Agricultura de muchos países.

Las transformaciones en regadío han proporcionado excelentes beneficios a la Humanidad a través de todos los tiempos, permitiendo el desarrollo floreciente de muchas culturas.

A pesar del efecto positivo en la economía agraria de los países que ejercen este tipo de transformación, los efectos negativos pueden llegar a ser muy importantes.

La importancia que tiene el regadío en la agricultura española queda reflejada por el hecho de que la superficie actualmente regada aproximadamente 3,2 millones de Has que representan un 16% del total de las tierras de cultivo-, contribuye en un 2-2,5% a la renta nacional, casi en un 50% a la renta agrícola y en proporción similar al empleo agrario.

La productividad del regadío, es casi seis veces superior a la de secano, a pesar de que la agricultura bajo riego, no es intensiva en todo el país y de no haberse alcanzado en todas las zonas regables su producción potencial.

3.1. La relación agua-medio ambiente. El problema de la contaminación

La relación del agua, tanto superficial como subterránea con el medio natural es una relación compleja que admite varios enfoques que contemplan tres grandes tipos de cuestiones: 1) Las relacionadas con la disponibilidad de agua para el abastecimiento, el riego y la ocupación del ocio en su sentido más amplio. 2) Las relacionadas con la calidad del agua para estos fines. 3) Las derivadas de la relación entre ambas.

El uso abusivo de los recursos hídricos provoca en muchos casos la disminución de los niveles de los acuíferos, llegando incluso al agotamiento de los recursos cuando la extracción es mayor que la recarga natural.

Esta disminución del nivel de agua ocasiona en algunos casos la salinización de los acuíferos cuando éstos están cercanos al mar y por debajo de su nivel, cercanos a otros acuíferos salados, y en muchos casos aumenta la concentración en sales del agua por estar contenidos en estratos salinos.

Asimismo, una disminución del nivel freático generalizada en una región llega a ocasionar la desecación de zonas naturales con aguas freáticas elevadas, como es el caso del Parque Nacional de las Tablas de Daimiel, donde la canalización de las

aguas para el riego y el uso abusivo de las mismas por la extracción del agua de pozos ha provocado la destrucción de muchas hectáreas de turberas, ya que al disminuir el nivel freático, la turba seca entra en ignición en profundidad provocando un gran desastre ecológico, por pérdida de un material formado a través de cientos o miles de años, y la consiguiente desaparición del ecosistema asociado.

La disminución del nivel de los acuíferos de una región se traduce en una mayor profundidad del agua en los pozos. Esto obliga a un mayor gasto de energía para la extracción del agua y a veces incluso a cambiar el sistema de regadío.

La contaminación de las aguas superficiales se puede dar a partir del agua sobrante, una vez efectuado el riego, bien sea agua de drenaje que pasa al nivel freático o al sistema de desagüe, o bien el agua sobrante de las acequias de riego. Ya que estas aguas pueden ir contaminadas de productos químicos u orgánicos.

Un ejemplo de contaminación de una gran superficie lo encontramos en el Mar Negro en el que desaguan cinco grandes ríos (el Danubio, el Dniéper, el Dniéster, el Don y el Kuban) con sus caudales aumentados con los residuos de 165 millones de habitantes de 17 países. Las aguas utilizadas por estos, con los pesticidas, los abonos empleados en la agricultura, los desechos de las fábricas y el petróleo vertido son los responsables de una situación, calificada ya por los entendidos de dramática.

Han proliferado las algas, que han eliminado buena parte de la vida marina y arruinado la pesca. En 1986 se pescaron 900.000 Tms y en 1992 solamente 100.000 Tms. En algunas playas se ha prohibido tomar baños, con lo cual algunos países se han visto privados de ingresos procedentes del turismo, a los que estaban acostumbrados.

Por este motivo los seis países afectados (Turquía, Bulgaria, Rumania, Ucrania, Rusia y Georgia) han decidido tomar medidas conjuntas y, con la ayuda de los Fondos para el Medio Ambiente Mundial, han iniciado un proyecto de 30 millones de dólares para devolver al mar Negro su equilibrio ecológico, responsabilizándose cada país de un trabajo concreto: la pesca, la diversidad biológica...

En la agricultura de regadío se utilizan cantidades más elevadas de productos fitosanitarios y fertilizantes que en la agricultura de secano. Esto es debido fundamentalmente al mayor rendimiento económico de estos cultivos, que permite un gasto más alto en su manejo.

Por otra parte, el medio húmedo contribuye a la proliferación de plagas y enfermedades, y con ello a una mayor utilización de productos fitosanitarios.

Además, los elevados rendimientos de los cultivos obligan a utilizar fertilizantes químicos y orgánicos para reponer las necesidades de nutrientes de los cultivos.

Todos estos productos, tanto plaguicidas como herbicidas y fertilizantes, se extienden sobre las tierras o sobre los cultivos, pasando a la solución del suelo y posteriormente a las aguas freáticas o de escorrentía o bien quedando retenidos en el propio suelo. Muchos de ellos producen una contaminación difusa en mayor o menor grado, afectando al ciclo hidrológico, es decir, a las aguas subterráneas y superficiales, y también a los suelos; a los animales y vegetales que pertenecen al ecosistema y lo que es más grave, llegan incluso a ser ingeridos por el hombre.

El riego con agua salina o alcalina, reduce el rendimiento de las cosechas y además puede provocar un aumento del contenido de sales de los suelos.

Son ya grandes extensiones en el mundo las que están afectadas por salinidad debido a riegos mal proyectados o con un manejo deficiente y que quedarán como eriales para siempre.

La presencia de productos químicos diversos no sólo puede contaminar la cosecha propiamente dicha, sino también los suelos, que pueden llegar incluso a tener concentraciones tóxicas para los cultivos.

Este es el caso concreto de los metales pesados, ya que algunos de ellos se encuentran en concentraciones elevadas en las aguas residuales (Cd, Pb, Cu, Zn...); estos elementos al pasar a la solución del suelo pueden ser absorbidos por las plantas o quedar retenidos en el complejo de cambio, es decir en las arcillas y en la materia orgánica y estar así disponibles para su ulterior utilización por las plantas.

Si el riego se hace a dosis altas, o el terreno es suficientemente permeable como para que se elimine una cierta cantidad de agua de drenaje, este flujo puede llegar a contaminar las aguas freáticas y las aguas subterráneas.

Hay que tener en cuenta, que los contaminantes biológicos son depurables en su paso a través del suelo, en la zona no saturada, pero la eliminación de los contaminantes químicos es casi siempre muy difícil.

Otro problema mucho más grave es el de la utilización para riego de un agua que se agota con la explosión de un auténtico desastre ambiental.

Un ejemplo de ello, lo tenemos en las aguas interiores degradadas hasta el punto de una casi imposible recuperación del lago ARAL. El lago Aral, situado en el Asia central, en la antigua Unión Soviética e impropriamente llamado Mar de Aral.

El director adjunto del Instituto de Geografía de la Academia de las Ciencias de Rusia describe la situación de este espacio así: Por primera vez en la historia de la humanidad desaparece, a consecuencia de las actividades de los hombres, una extensión de agua que tiene una superficie más grande que la de un territorio. El deterioro del medio ambiente provoca un aumento de la morbilidad de la población y de la mortandad infantil, y tiene también profundas repercusiones en el desarrollo económico de la región.

Hasta el año 1960 el Aral tenía una superficie de 66.000 km cuadrados, lo que hacía de él el cuarto lago del mundo en extensión; hoy ha pasado a ser el sexto. Cinco repúblicas autónomas, desde la desaparición de la antigua Unión Soviética, envían a este mar aguas de sus cuencas hidrográficas: Kazajstan, Kirguizistán, Uzbekistán, Tayikistán y Turkmenistán. Un detalle significativo de las variaciones habidas en los últimos años lo tenemos en el hecho de que a principios de la década de los sesenta la profundidad media del lago era de 53,4 m y sus variaciones desde principios del siglo XX no superaron nunca los dos metros. La pesca daba trabajo a miles de trabajadores, que después han tenido que ir a buscar trabajo a otros lugares. Las fábricas de conservas instaladas en las cercanías trataban anualmente (datos de 1962) casi 40.000 Tm. de pescado: evidentemente se trataba de otra fuente de puestos de trabajo importante. Los alrededores del gran lago estaban llenos de bosques y pantanos con una flora y una fauna adecuadas a las condiciones de salinidad existentes. En la actualidad sólo tiene 38 m de profundidad, y la

salinidad es muy superior. Los viejos puertos, como el de Aralsk, se hallan a más de 50 km de distancia de la orilla. La vieja y deshecha flota pesquera está abandonada en las dunas de arena.

Los científicos soviéticos ya advirtieron del peligro en los años setenta, pero las autoridades de la URSS no lo hicieron público hasta 1986. Las causas de esta catástrofe son literalmente descritas por la geógrafa Monique Minguet con estas palabras: «Como quiera que se habían utilizado para el cultivo industrial del algodón las aguas de los dos principales ríos tributarios del lago, el Amu Daria y el Sir Daria, el volumen de éste se ha reducido en un 60%, la orilla se ha retirado en algunas partes hasta 65 km y la salinidad, que era de 10 g/l y hoy es de 30 g/l, es responsable de la desaparición de la flora y la fauna originales. Sólo persiste una sola variedad de peces impropia para la pesca y la industria conservera, antes prósperas. A la irrigación defectuosa causante de la salinización se añade la contaminación a causa de abonos, herbicidas, defoliantes y pesticidas usados sin ningún control; el agua para beber y las verduras se han convertido en tóxicas, sobre todo para los niños...

El algodón y la sobreexplotación agrícola fueron los responsables principales de este desastre. La producción se concentró, desde los primeros tiempos de la revolución, en el algodón que resultaba necesario en la Unión Soviética no sólo para la industria textil, sino también para la fabricación de la pólvora de sus armas.

Como quiera que el cultivo de esta planta requiere calor y agua abundante, el algodón debe ser considerado como el principal culpable de la catástrofe ecológica del Aral.

3.2. Incidencia del regadío en España

Lo primero que conviene destacar es que podemos asegurar (Leon Llamazares 1993) que las aguas superficiales españolas no presentan problemas en general. Sólo un 5% de los puntos de muestreo de la red de control de calidad ha dado valores de NO₃ superiores al límite máximo establecido para la potabilidad del agua.

Para definir las áreas responsables de la posible contaminación de acuíferos, el M.A.P.A. ha trabajado en las distintas Comunidades Autónomas.

Define como agua contaminada a la que presenta una concentración de NITRÓGENO-NÍTRICO superior a 50 mgrs/l. y descubre también la que presenta una concentración entre 25 y 50 mgrs./litro, porque si no se toman medidas puede estar contaminada en un plazo medio.

Hay casos, en que la identificación causal, permite apuntar claramente a la agricultura de regadío, como elemento principal. Así en las Planas Mediterráneas, desde el Maresme hasta el Campo de Dalías y el Bajo Guadalhorce, en Málaga, y en las zonas de Marismas Atlánticas (Almonte, en Huelva), la Agricultura de regadío es un factor clave de la contaminación nítrica.

También se está revelando factor importante el laboreo que estimula la oxidación de la materia orgánica y libera la fertilidad potencial del suelo transformada

en nitrato que combinado con el riego facilita su emigración rápida a niveles de profundidad del suelo con baja probabilidad de uso por los cultivos.

El efecto del no laboreo enlaza, por otra parte, con los fitosanitarios ya que el laboreo mínimo y el no laboreo están basados en la utilización de herbicidas de distinto espectro. A este tipo de productos hay que añadir la gama de fungicidas y plaguicidas específicos que son necesarios para la defensa de la producción.

Los efectos de todos estos compuestos sobre el agua y el suelo hay que considerarlos menos problemáticos que los que ejercen desde el punto de vista biótico.

La Agricultura no es siempre el factor crítico o causa principal; aunque la fertilización nitrogenada, siendo elemento clave no es el único ni, en muchos casos, el más importante; es necesario en cada zona concreta, la definición de un *Código de Conducta Agrario o un Código de Buenas Prácticas Agrarias*.

Así al menos lo ha entendido el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación que ya lleva varios años desarrollando, aunque con una fuerte controversia jurídico-política y técnico-económica, la elaboración del código de conducta agrario que permita, por un lado, establecer los mecanismos jurídicos para su elaboración, promulgación, fomento y aplicación, y, por otro, los instrumentos técnicos para su actualización en función de la evolución del conocimiento científico y técnico.

En términos reales y cualquiera que sea su concreción jurídica, el código de conducta agrario ha de ser un conjunto de normas que regulen o sirvan de referencia para evaluar y establecer que la actividad agraria desarrollada en una zona es económicamente eficiente, es decir, que se traduce en una producción competitiva, y, a la vez, respetuosa con el medio ambiente. Para lo cual ha de permitir:

- 1) Ahorro de Energía.
- 2) Conservación y ahorro de agua.
- 3) Neutralidad respecto a la erosión total del suelo.
- 4) Neutralidad respecto a la salinización total (de suelos y aguas).
- 5) Neutralidad respecto a los residuos en suelo, aguas y productos.

4. FERTILIZANTES MINERALES Y PLAGUICIDAS

El gran incremento del uso de pesticidas y abonos químicos es un importante factor de contaminación de suelos y aguas. Los abonos han contaminado el suelo el subsuelo y las aguas subterráneas. Las necesidades de los cultivos en ocasiones son rebasadas y el medio ambiente se degrada al mismo tiempo que la calidad de los alimentos producidos.

En 1990 el consumo mundial de fertilizantes alcanzó los 120 millones de Tms, de los cuales aproximadamente el 50% son abonos nitrogenados.

El exceso de Nitrógeno condiciona un aumento de las cifras de nitratos en las plantas que al absorberles en cantidades superiores a las necesarias, no las metabolizan, acumulándose en las mismas. Por otra parte los nitratos no utilizados por las plantas, son muy solubles y como ya dijimos son retenidos por el complejo arcillo-húmico y son arrastrados por lixiviación, contaminando los acuíferos subterráneos.

En la contaminación de las aguas los nitratos ocupan el primer lugar, pero no hay que olvidar tampoco a los fosfatos. En Holanda el fenómeno de eutrofización de las aguas con la muerte de la vida acuática se achaca en un 60% a los fosfatos y esto en un país con una fuerte densidad de ganadería intensiva ya que sufre un grave problema ambiental por la contaminación por nitratos.

Es necesario adaptar las prácticas agrícolas de manera que se respeten los complejos equilibrios existentes en la naturaleza evitando todo aporte de productos que puedan perturbar los delicados y complejos mecanismos físico-químicos que regulan la vida de los organismos del suelo, de las plantas y de los animales.

4.1. Plaguicidas

La utilización de plaguicidas agrícolas, entendidos como agentes químicos para proteger los cultivos (lucha química) es en el momento actual necesaria y muy importante. La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación FAO, ha calculado que la no utilización de plaguicidas reduciría el rendimiento de las cosechas y del ganado en un 30-40% y aumentaría el precio de los productos agrícolas en 50-70%.

Las ideas que hasta la década de los 60 se mantenían como predominantes sobre la capacidad de autodepuración de la tierra mediante la dilución de los residuos en el suelo, aire y agua no puede aceptarse en el momento actual; hoy se sabe que la Naturaleza dispone de ciertos mecanismos para mantener y concentrar estos contaminantes que, algunas veces, pueden provocar no sólo serias alteraciones en el equilibrio biológico, sino también efectos tóxicos en las diversas formas de vida sobre las que inciden.

Las grandes empresas agroquímicas deberán afrontar cambios muy fuertes en su estructura industrial y económica ya que debe tenderse a buscar nuevos productos que sean selectivos para especies determinadas de insectos o para un grupo de especies afines, y no sean nocivos para insectos beneficiosos, para el medioambiente, ni tóxicos para otras formas de vida. Los nuevos productos no contaminantes y específicos tienen un uso más restringido, por que actúan sobre plagas concretas mientras que algunos de los actuales son tóxicos para miles de especies. Pero las ventas de los productos más especializados, son de menor cuantía y la amortización de los gastos de investigación y desarrollo de nuevos plaguicidas es mucho más difícil.

Por todo ello, es probable que sólo la presión social, estatal e internacional, con medidas de todo tipo, restrictivas y promotoras, haga posible el cambio hacia nuevos métodos, que llevarán consigo una profunda revolución de la estructura empresarial, industrial y comercial del sector agroquímico.

Otra razón de la necesidad del uso de los plaguicidas es la calidad que hoy exige el consumidor en los alimentos sobre todo en los empaquetados, envasados y elaborados. Las faltas de calidad más aparentes y «escandalosas», aunque no las más graves, son las debidas a la presencia de insectos, sus larvas o sus restos, que determinen un rechazo inmediato. Por eso, las industrias elaboradoras o las centrales de envasado exigen los tratamientos insecticidas necesarios.

Un efecto ambiental importante es el fenómeno de la bioconcentración. Esto ocurre cuando ciertos organismos son resistentes a determinado plaguicida, entonces estos organismos pertenecientes a la cadena trófica constituyen un peligro real para las especies que se alimentan de ellos, por la acumulación del producto en su organismo.

Precisamente aquellas propiedades que les hacen ser más eficaces contra las plagas, como la persistencia, son las que les convierten en más contaminantes. Los plaguicidas más persistentes, son los más controvertidos medioambientalmente lo que en principio es una propiedad favorable desde el punto de vista de su efectividad, puede ser finalmente, causa de su prohibición.

Algunos plaguicidas producen al ser aplicados, según su proceso normal de degradación, metabolitos y productos de degradación más peligrosos que la propia materia activa, siendo en algunos casos más persistentes y más tóxicos.

En ocasiones, las impurezas que se encuentran en los preparados comerciales presentan un riesgo para el medio ambiente, que puede ser elevado si los controles de fabricación no son los apropiados. Por otro lado, normalmente a la hora de analizar los efectos nocivos de los plaguicidas no se tiene en cuenta estas impurezas. Todas estas características negativas plantean lo que se denomina la disyuntiva entre los beneficios privados y los costes sociales de su uso (Regev, 1984).

4.2. Lucha integrada

En determinados casos pueden encontrarse alternativas no químicas para combatir plagas y enfermedades que sean tan eficaces como los plaguicidas de síntesis y, a la vez, más seguros; y es posible que a veces tales alternativas posean otras ventajas adicionales (M.B. Green, 1984).

Estas opciones diferentes no tienen por que ser excluyentes y la elección óptima podría ser la de utilizar varias de ellas en combinación o de modo sucesivo.

Las multinacionales dedicadas a la producción y comercialización de productos químicos ya se han advertido de ello y por eso la mayor parte de las grandes compañías dedicadas al descubrimiento y desarrollo de plaguicidas emplean cantidades considerables de sus recursos para estudiar el problema de la integración de los métodos de protección vegetal químicos y no químicos.

Un buen ejemplo de esto es la asociación de la multinacional Ciba-Geigy dedicada al desarrollo, fabricación y distribución de plaguicidas con el Bunting Group dedicado a la cría industrial y distribución de insectos beneficiosos;

Esta asociación tiene como fin abrir nuevas oportunidades en la protección biológica de los cultivos a nivel mundial con insectos y ácaros beneficiosos. El Departamento de Marketing de Ciba-Agricultura, estima que mientras el mercado de productos plaguicidas se va a estabilizar en los próximos años, la demanda de los productos biológicos para combatir plagas y enfermedades aumentará en un futuro próximo.

Según la Directiva 91/414/CEE la lucha integrada se define como: «aplicación racional de una combinación de medidas biológicas, biotecnológicas, químicas, de

cultivo o de selección de vegetales, de modo que la utilización de productos fitosanitarios químicos se limite al mínimo necesario para mantener la población de plaga en niveles inferiores a los que producirían daños o pérdidas inaceptables desde un punto de vista económico».

Aunque este concepto es relativamente fácil de comprender, en muchos casos su aplicación es difícil porque requiere profundos conocimientos del agroecosistema.

En los últimos tiempos se está investigando mucho en el desarrollo y modo de actuación de las fitohormonas y las feromonas que además son muy selectivas, y de otros productos químicos como sustancias que interrumpen la hibernación de las semillas de malas hierbas, de forma que estas emerjan cuando las condiciones climáticas son desfavorables para su supervivencia o el empleo de compuestos sintéticos, en el tratamiento de las semillas de los cultivos, con el fin de reducir el intervalo de tiempo entre la siembra y la germinación del cultivo, de forma que las plantas emerjan rápidamente y puedan competir mejor contra las malas hierbas que crezcan más tarde.

La mayoría de estas sustancias son de tipo hormonal, su modo de acción se basa, en provocar un «engaño» o «desorientación», al insecto o las semillas de malas hierbas, para que nunca lleguen a afectar a las plantas cultivadas o lo hagan en épocas, en las que éstas ya no sean sensibles a su acción.

5. BIODIVERSIDAD

El término «Biodiversidad» se debe a Wilson (1988) y define «al conjunto de organismos vivos del planeta, los millones de animales vegetales y microorganismos, con sus correspondientes patrimonios genéticos y las relaciones que entre ellos y el medio se establecen conformando los ecosistemas».

En este fin de siglo la sociedad va tomando conciencia de la pérdida continua de especies causada, mayoritariamente, por la degradación y destrucción de sus hábitats. Distintas estimaciones, y no las más pesimistas, apuntan a una desaparición del 25% de las especies de la Tierra para el 2050 si no se toman medidas correctoras. Se trataría, en suma, de una extinción masiva y repentina, hablando en tiempo geológico, sólo comparable a alguna de las crisis de pérdida de especies más profundas, de la historia de la Tierra.

Los esfuerzos para proteger a las principales especies conocidas, en peligro de extinción, ha sido uno de los mayores méritos de los grupos defensores del medio ambiente y de la naturaleza salvaje, mucho antes de la popularización de la ecología. Por consiguiente, existe una larga tradición de medidas y de campañas que han llegado a crear un clima favorable a la protección de las especies, sobre todo en los países anglosajones. Sin embargo, desde la década de los sesenta, con el creciente interés por los temas ecológicos, la necesidad de proteger a las especies en peligro de extinción ha tomado una nueva dimensión más amplia, al irse conociendo cada vez más las dependencias de las especies a sus hábitats y la imposibilidad de gran número de ellas de sobrevivir cuando éstos se destruyen. Desde la

perspectiva de ecología global en la que nos situamos, la conservación de la actual variedad biológica del planeta es una exigencia del equilibrio conjunto de toda la biosfera por encima de consideraciones puramente de utilización humana.

El hombre es parte de la naturaleza y aunque hoy pueda parecer un ser tecnificado, evolucionó junto, y lo que es más importante, a causa de las especies que le rodeaban. Permitir su desaparición es abandonar a los compañeros de viaje, a muchos antes de conocerlos, descifrar su utilidad y comprender su significado.

5.1. La diversidad y riqueza entomológica

Hasta el momento actual se han descrito, esto es, han sido clasificadas y han recibido un nombre científico, algo más de 1.410.000 especies. Algo más de la mitad de las especies conocidas de seres vivos son insectos.

La Península Ibérica cuenta con la fauna de insectos más rica del continente europeo, y no sólo en especies si no también en elementos endémicos, pero que sin embargo es insuficientemente conocida. En España se descubre numerosas especies nuevas todos los años, y en el conjunto de la cuenca mediterránea se estima que falta por dar a conocer el 30% de las 150.000 especies estimadas por los entomólogos italianos E. Balleto y A. Casale en 1991.

Diferentes tipos de impacto originados por las actividades humanas son la causa de la extinción o el declinar de las poblaciones de insectos. En síntesis habría que buscar estas causas en la destrucción o alteración de los hábitats, la recolección excesiva y la introducción de especies foráneas.

La ampliación de suelo de las ciudades, las nuevas urbanizaciones y polígonos industriales que se extienden por el medio natural próximo a las grandes ciudades y los complejos turísticos costeros son causa directa de la destrucción del hábitat de numerosas especies de insectos. En el mismo sentido la inundación originada por los embalses ha hecho desaparecer poblaciones de insectos riparios o la totalidad de la entomofauna cavernícola. Otro caso frecuente de desaparición del hábitat es la desecación y drenaje de las zonas húmedas, tan frecuente en España hasta fechas recientes, con la consiguiente eliminación de insectos acuáticos o exclusivos de sus márgenes. La construcción de grandes vías de comunicación y su paso por zonas con poblaciones endémicas o sensibles se incluiría también en este apartado.

La distribución de los insectos está directamente influida por la estructura del paisaje y las prácticas agrícolas. Hay que recordar que durante miles de años el hombre europeo, en bastante buen equilibrio con el medio, creó hábitats abiertos y diversificados que permitieron la colonización de numerosas especies animales. Estos últimos años la despoblación del medio rural y el abandono de prácticas agrícolas tradicionales amenazan con hacer desaparecer muchos pastizales de montaña y con ello especies protegidas están en trance de desaparecer. La profunda transformación de la agricultura, tiene consecuencias muy negativas en las poblaciones de insectos debido a la homogeneización del medio con la eliminación de setos y otros ecotonos, y los tratamientos con pesticidas y fertilizantes químicos.

Las medidas legislativas destinadas a la conservación de la fauna han sido

concebidas mayoritariamente para los vertebrados, por lo que la inclusión de invertebrados y en concreto de insectos en estas reglamentaciones es reciente y en muchos casos poco práctica. Como es fácil deducir, y sobre ello hay un acuerdo general, la eliminación directa por el hombre de individuos del medio tiene, salvo contados casos, escasa transcendencia en la supervivencia de las especies, y es el mantenimiento de sus hábitats la única herramienta que garantiza la conservación.

5.2. Protección de mamíferos de la fauna silvestre

La Comisión Europea de la Comunidad dedicada específicamente a temas relacionados con la conservación de las distintas formas de vida sobre La Tierra, hizo pública su propuesta de crear una red de hábitat considerados imprescindibles para la supervivencia de unas 200 especies animales que se hallan en peligro próximo de extinción.

El Lobo (*Canis lupus*) ha reaparecido en distintos bosques de Europa y Norteamérica. Durante el período Paleolítico, el hombre y el lobo convivían en un medio que les proporcionaba abundantes recursos alimenticios. Al llegar el Neolítico, el hombre modificó su dedicación a la caza, transformándose en agricultor y ganadero para lo cual destruyó buena parte de la superficie forestal. Esta actitud implicó al mismo tiempo, la domesticación de algunas especies, que en estado salvaje eran importante componente alimenticio para el lobo. Con estos condicionantes el lobo no tuvo más remedio que depredar sobre la cabaña ganadera, provocando por este motivo que el hombre le persiguiera sin cesar a lo largo de los siglos.

Fruto de esta persecución fue la desaparición de la especie en buena parte de Europa antes del siglo XX. El acoso se incrementó con la llegada de las armas de fuego.

En algunas partes, como en Alemania se le consideraba prácticamente extinguido. Mientras Alemania Oriental fue independiente los lobos procedentes de Polonia eran exterminados, pero después de su reunificación hubo que aplicar la legislación Occidental en todo el territorio en lo referente a la conservación de las especies. En la actualidad viven en los bosques alemanes.

En Francia, durante el año 1993 se contabilizaron más lobos que en cualquiera de los 50 años precedentes. En Estados Unidos estos animales han reaparecido en alguno de sus famosos parques, por ejemplo en el parque de Yellowstone en Wyoming.

Las características topográficas de la Península Ibérica, el abandono humano de grandes áreas y la abundancia de especies de caza mayor hicieron que el lobo fuera numeroso hasta entrado el presente siglo.

Posteriormente, la especie experimentó una espectacular disminución, provocada principalmente por el masivo empleo de estricnina.

Durante los años 1950 y hasta 1970 funcionaron las «Juntas de Extinción de Animales Dañinos» que gratificaban a todas aquellas personas que mataran especies perjudiciales para la caza o el ganado doméstico. La inclusión del lobo en la

lista de especies de caza mayor, en el año 1970 propició su recuperación. De esta manera se le rescataba de la lista de alimañas a la vez que se decretaba un periodo hábil para su captura.

Progresivamente el lobo ha ido aumentando su número, sobre todo en la mitad noroccidental de la península ibérica. El último censo de la especie realizado por el ICONA estima una existencia de 150.000 a 200.000 animales, distribuidos en unos 100.000 km cuadrados de las comunidades de Castilla-León, Galicia, Asturias, Cantabria, Rioja, Extremadura y Andalucía. De estos el 90% estarían ubicados en Castilla y León y Galicia.

La presión del lobo sobre la ganadería, viene condicionada por las disponibilidades alimenticias interviniendo también las características del terreno donde pasta el ganado, las condiciones climáticas, la permanencia en la vigilancia o lo acuciante que sea para el animal obtener alimento. En no pocas ocasiones se imputan al lobo, daños causados por perros asilvestrados.

Resulta evidente que una especie adaptable y prolífica como el lobo no debe de gozar de un grado de protección similar al de otras especies más escasas y vulnerables, maxime cuando existen ataques a la ganadería extensiva que afectan a los exigüos bolsillos de sus propietarios. Son necesarias fórmulas urgentes, que permitan compensar las pérdidas económicas sufridas por la cabaña ganadera, a la vez que los ataques se minimizan con medidas preventivas y defensivas.

El *Lince Ibérico* (*Lynx pardina*) es el mamífero que junto con el oso pardo ha experimentado la mayor regresión poblacional. Su presencia se ve condicionada a la necesidad de bosque y muy especialmente de matorral mediterráneo con abundancia de conejos pieza base en su alimentación.

La *Nutria* (*Lutra lutra*) es uno de los mustélidos que ha disminuído más en Europa durante los últimos años,

El único requisito que parece exigir esta especie en cuanto al hábitat es la existencia de cursos fluviales de agua sin contaminar; conociéndose la existencia de la especie en el centro de las ciudades cuyos ríos se encuentran totalmente canalizados con hormigón.

En cuanto a la *Avutarda* (*Otis tarda*), los últimos censos estiman su población en unos 25.000 animales, de los cuales 13.000 se encontrarían en España. La población mundial está muy fragmentada existiendo ejemplares en la URSS, Turquía y China.

El ave voladora más pesada de Europa, ya que los grandes machos llegan a pesar hasta 17 kilos, dentro de España sólo mantiene estable sus poblaciones en Castilla y León, Castilla-La Mancha y Extremadura. La principal amenaza que se cierne sobre estas aves es la transformación del medio en que viven.

Recientemente la CEE ha aprobado una partida presupuestaria, para proteger las áreas donde viven las avutardas de Castilla y León. La agricultura moderna con transformaciones en regadío y programas de reforestación es la causa de la desaparición de estas aves.

La avutarda sufre una fuerte presión de cazadores furtivos, a pesar de estar estrictamente protegida. Por otra parte son animales tremendamente sensibles por lo que si sufren un estrés fuerte, pueden morir por paro cardíaco.

Del mismo modo que las aves esteparias, las *Aves Acuáticas* son muy sensibles a la transformación del medio. Así el delta del Danubio, antes de desembocar el río en el Mar Negro, es el lugar donde hacen escala, la mayor parte de las aves migratorias de Europa, en su viaje, hacia las tierras cálidas del Sur mediterráneo.

Desde hace varios decenios, la fauna y la flora del bajo Danubio se halla amenazadas gravemente por la contaminación que hace estragos. En los últimos 10 años; 60 especies de aves han disminuido su número considerablemente y algunas están en peligro de extinción.

5.3. Las especies cinegéticas

El medio en el que se desarrollan actualmente las distintas especies cinegéticas silvestres está sufriendo constantemente una agresión que en muchas áreas compromete su supervivencia.

Incendios forestales, caza no controlada, contaminación atmosférica, apertura de nuevas vías de comunicación, mecanización agraria, empleo de plaguicidas agrícolas, labores agrícolas, sequía, vertidos industriales, aguas residuales, son aspectos que de una otra forma inciden en la vida silvestre.

Los plaguicidas utilizados en la agricultura interfieren en su cadena alimenticia, siendo interesante conocer los efectos residuales y la persistencia de estos productos químicos. Es bien conocido el hecho de que se imputa la falta de caza menor al uso de herbicidas e insecticidas en las explotaciones agrarias, como practica habitual.

5.4. Conservación de razas autóctonas de ganado en peligro de extinción

España, es un país con varias razas de ganado autóctono en peligro de extinción. Veinticinco razas de ganado bovino, trece de ganado ovino y cuatro de ganado caprino, son las razas reconocidas que corren un serio peligro de desaparecer si no se toman medidas.

El programa de conservación de estas razas concede ayudas a los titulares de explotaciones ganaderas, que las explotan en condiciones generalmente difíciles, para evitar su desaparición.

El hecho de que en general vivan en zonas aisladas, poco pobladas, y que su producción sea escasa, determina que los ganaderos renuncien a su conservación.

Por parte de las Comunidades Autónomas, se definirán las condiciones mínimas que debe de cumplir cada raza, para procurar, no sólo su mantenimiento sino su mejora genética. Se creará una asociación, de ganaderos propietarios de estas razas y será condición imprescindible pertenecer a esta asociación para percibir la ayuda.

La ayuda que se concede es de 10.000 pesetas/UGM, convirtiendo la población ovina y caprina en unidades de ganado mayor.

La FAO, la Unión Europea, la Federación Europea de Zootecnia y más de cien organizaciones científicas y técnicas (LAUVERGNE y SOUVENIR, 1993) se

ocupan precisamente de recuperar y conservar estas razas autóctonas en peligro, como base del mantenimiento de la biodiversidad.

6. EXPLOTACIONES GANADERAS

Pero al intensificar las producciones y al concentrarse las explotaciones pecuarias en áreas geográficas muy concretas, el volumen de residuos empieza a alterar al medio natural, afectando cada vez a más superficie y a estratos más amplios de población; a la vez que se va extendiendo la exigencia de conservación de medio natural y de disfrutar de una óptima calidad de vida.

Existen países y regiones, por ejemplo, Bélgica, Holanda, Dinamarca o bien La Bretaña francesa y en ocasiones términos municipales, por ejemplo los comprendidos en la provincia de Segovia entre Cantalejo y Fuentepelayo con enclaves ganaderos importantes en Turégano y Mozoncillo o bien en el mismo caso ciertos municipios de las provincias de Lérida, Barcelona o Murcia, que hoy por hoy tienen muchas dificultades para solucionar los problemas asociados a los vertidos de residuos ganaderos.

En otros puntos geográficos también con concentraciones ganaderas importantes, se producen grandes volúmenes de residuos ganaderos, pero tienen terrenos agrícolas próximos y suficientes para utilizar estos estiércoles como fertilizante natural.

Los primeros, deberían limitar su desarrollo ganadero, hasta solucionar satisfactoriamente los problemas de almacenaje y transporte de las deyecciones, hasta puntos donde fueran requeridas, lo que desde una perspectiva financiera, a veces convierte el problema en más grave de lo que pudiera parecer con una aproximación voluntarista.

En todos los países europeos y de una manera muy concreta en España, en los últimos años, se ha venido produciendo una reducción en el número de explotaciones ganaderas a la vez que se han producido aumentos del número de animales explotados. Si nos referimos, comparativamente a los años 1962 y 1992 observamos lo siguiente: En 1962 existen aproximadamente el cuádruple de explotaciones porcinas que en 1992; a pesar de lo cual el censo de porcinos es en 1992 el doble que en 1962.

Pero además de estos incrementos censales, lo que ha cambiado evidentemente es el sistema de explotación y la estructura y tamaño de las explotaciones. La explotación intensiva lleva aparejada el empleo de suelos emparrillados, sin cama y la producción de estiércoles licuados y la instalación de granjas de tipo industrial, sin base territorial y así se ha pasado de pequeñas empresas ganaderas que utilizaban el estiércol producido como fertilizante de sus cultivos a las actuales explotaciones en las que el estiércol constituye un problema de gestión.

Por otra parte la eliminación de los residuos ganaderos plantea dificultades en diversos países y zonas de la Unión Europea y solo en algunas áreas muy concretas de España; ya que en nuestro país aportamos a los cultivos agrícolas, únicamente poco más del 20%, del estiércol que podrían admitir, por lo que en el fondo no

podemos hablar de problema de residuos ganaderos en términos absolutos, sino de modelos de empresa y de coordinación entre agricultores y ganaderos. No obstante la realidad actual es que en ciertas zonas los purines generan importantes problemas de utilización o eliminación.

En Europa en general y en España en particular los problemas de la gestión de estiércoles están relacionados con las explotaciones porcinas y en algún caso con las granjas avícolas o los cebaderos de bovinos.

6.1. Utilización de los residuos ganaderos

Tradicionalmente los residuos generados por el ganado tanto los sólidos como los líquidos o purines se han aplicado como fertilizantes en los campos. Con ello se consigue, poner a disposición de las plantas una cantidad importante de nutrientes, cuya absorción, representa un reciclado que impide la contaminación del suelo y además mejora la calidad de la superficie agrícola, con el aumento del valor patrimonial de la explotación.

Los criterios a seguir para aportar purines en un terreno agrícola son varios pero principalmente pendiente, erosión, conductividad hidráulica y profundidad del suelo (M. Vega y L. de las Fuentes 1996). El plan de aplicación de purines contempla los siguientes aspectos: momento de aplicación, dosis de vertido, forma de incorporación y distancia a los cursos de agua (Flotats y cols. 1995).

Los estiércoles además de aportar nitrógeno, fósforo y potasa contienen cantidades variables de azufre, calcio y magnesio así como oligoelementos y sustancias no bien caracterizadas, que facilitan la absorción de los elementos minerales, con lo que el crecimiento vegetal aumenta. Estas sustancias son abundantes en estiércoles en avanzado estado de humidificación.

El nitrógeno es el elemento más difícil de valorar porque está expuesto a múltiples cambios y pérdidas, sobre todo en su forma amoniacal. Para evaluar la eficacia del nitrógeno de los estiércoles se establecen comparaciones con el nitrato amónico elaborando curvas de respuesta de los cultivos a dosis crecientes de nitrógeno orgánico y de nitrato amónico. No obstante cuando los aportes de estiércoles son regulares a los efectos directos ligados al nitrógeno mineral se unen los efectos de los antiguos aportes procedentes de la fracción lentamente mineralizada; por lo que en estas condiciones son poco exactos los métodos de valoración del nitrógeno.

El fósforo, está contenido casi exclusivamente en las partes sólidas de las deyecciones, en dos formas: una mineral, constituida por fosfato bicálcico, principalmente y que representa del 60 al 80 por ciento del fósforo total, evolucionando de forma idéntica a los abonos minerales solubles en agua (superfosfatos, fosfato de amonio) y otra orgánica de naturaleza variable procedente del fósforo contenido en los alimentos. Este fósforo también se mineraliza gracias a las fosfatasas de los microorganismos.

Los cerdos y aves alimentados con abundancia de cereales ingresan fósforo orgánico en forma de fitatos, más difícilmente utilizable a corto plazo que el fósforo procedente de animales alimentados con forrajes.

Es de señalar que el aporte al suelo de estiércol, incrementa la disponibilidad del fósforo presente previamente en el suelo.

El potasio se presenta en su gran mayoría en forma de sales solubles y en muy pequeña cantidad ligado a la materia orgánica, por lo que su utilización es semejante al potasio presente en los fertilizantes químicos.

6.2. Impacto ambiental de los efluentes ganaderos

En muchos países de la U.E. la sensibilización, sobre la contaminación ambiental por los residuos ganaderos, es hoy día tan importante, que en un futuro inmediato, la ordenación de las producciones ganaderas se basará fundamentalmente en el destino de los residuos que se generen.

Las dos directivas europeas relacionadas con lo anteriormente expuesto son las 708/1989 y 676/1991.

La primera recoge las limitaciones a las cargas ganaderas en las «zonas vulnerables»; zonas que han de marcar los estados y que se identifican con áreas que drenan a las aguas superficiales o subterráneas susceptibles de ser utilizadas como potables, cantidades de nitrógeno, que puedan determinar concentraciones de 50 mgrs. de NO₃ o superiores por litro de agua.

La segunda se basa en que la principal causa de contaminación, originada por fuentes difusas que afectan a las aguas de la comunidad, son los nitratos procedentes de fuentes agrarias; que existen áreas en que el vertido se hace en aguas vulnerables a la contaminación y que es necesario que los estados miembros identifiquen las zonas vulnerables, y establezcan límites precisos para la aplicación de deyecciones animales.

El impacto causado por los estiércoles se imputa a la cantidad de nitrógeno liberado, por ser éste un componente muy móvil y susceptible de adoptar, distintos estados de oxidación, algunos muy peligrosos a bajas concentraciones como los nitritos. En Europa, son el Norte de Bélgica y los Países Bajos, las zonas donde se excede ampliamente, la aportación nitrogenada de 200 kg/Ha/año. En un informe de la Comunidad del año 1985, y repetido con resultados semejantes en 1988 se señalaban zonas agrarias de Holanda y Bélgica que generaban más de 750 kg de nitrógeno/Ha/año.

En estos países, se ha puesto en marcha en 1992 una experiencia, llamada «banco de residuos animales» con el objetivo de recoger residuos, en las zonas más productoras y transportarlos hacia otras menos productoras de estiércoles.

Varios países europeos, han desarrollado legislaciones de carácter restrictivo para la ubicación de explotaciones ganaderas; países menos afectados como Italia, Portugal, Grecia y España no disponen de la misma normativa legal; aunque todos tienen algunas áreas en las que la producción de estiércol, ha alcanzado niveles críticos, tal es el caso de Osona (Lérida) donde se producen anualmente 1.499.366 tons de estiércol, siendo la capacidad total de absorción de estiércol en su superficie agrícola útil de 928.875 tons. con un superávit, por encima de la capacidad de absorción de 570.491 tons./año.

Este tipo de situaciones no es el general en España, no obstante la intensificación ganadera que tiende a concentrar las explotaciones en zonas concretas, puede generar problemas, por lo que se vienen identificando algunas zonas de riesgo en los últimos años.

Puede ser que el cobre constituya el factor limitante para la determinación de la dosis de vertido de residuos ganaderos porcinos cuando este se aplica como mejorador de la nutrición en los piensos de esta especie.

Está autorizada la adición de cobre en los siguientes niveles:

De 1 a 7 semanas de edad: 200 mgrs./kg. de M.S. del pienso.

De 7 a 19 semanas de edad: 125 mgrs./kg de M.S. del pienso.

Una explotación porcina puede aportar por plaza y año 86 gramos de cobre al suelo agrícola. Dado que los cultivos extraen muy poco cobre y que este elemento es muy poco móvil, acumulándose en los primeros centímetros de suelo, el enriquecimiento del suelo con este vertido puede ser muy alto.

El cobre puede afectar al desarrollo radicular de las plantas, pero es más precoz su incidencia en la salud animal, siendo especialmente nocivo para el ganado ovino de tal forma que un contenido de 15 ppm. en la M.S. es considerada peligrosa. En el ganado vacuno se considera peligroso un contenido en la M.S. de 80 ppm.

Un problema añadido estriba en el hecho de que el ovino en el pastoreo ingiere una cierta cantidad de tierra, por lo que si en estos suelos se encuentra cobre el problema se agudiza.

6.2.1. *Contaminación de las aguas*

La contaminación de las aguas con compuestos nitrogenados es cada vez más frecuente y motivo de seria preocupación. Las masas de agua reciben iones amonio y sobre todo nitratos. El nitrito que es sumamente tóxico es poco estable y se encuentra en cantidades exiguas. El amonio disuelto es particularmente tóxico para los peces, estando afectada la reproducción de estos animales a partir de 0,5 mgrs./l. de amonio y existen especies muy sensibles que padecen lesiones branquiales ya con concentraciones de 0,1 mgr. por litro. El agua para destino humano en la U.E. tiene marcado un límite máximo de 0,5 mgrs. de amonio por litro y el nitrito una concentración máxima de 0,1 mgr. por litro.

La forma de aparición más frecuente de nitrógeno en el agua es la de nitrato y las concentraciones elevadas, observadas con frecuencia en países muy ganaderos, favorecen el desarrollo anormal de algas y otros vegetales que invaden los cursos de agua y las costas marinas con lo que se afecta gravemente el equilibrio ecológico.

Aunque el nitrógeno contenido en las aguas no tiene origen exclusivamente agrario, la mayor parte de los compuestos nitrogenados provienen de la actividad agropecuaria. El nitrógeno llega directamente desde los estercoleros que se desbordan, por la polución directa del ganado sobre los arroyos y corrientes de agua, por la escorrentía de suelos saturados o suelos impermeables, en los que se aportan residuos ganaderos en grandes volúmenes. En la práctica totalidad de los países de

la U.E. existe una normativa en cuanto a épocas de vertido y la prohibición de realizar esta práctica en suelos helados, con nieve o encharcados.

El fósforo resulta ser el factor limitante en los procesos de eutrofización en las aguas, porque para el desarrollo de los vegetales implicados se necesitan condiciones adecuadas de temperatura suave y sol, además de contenidos altos de nitrógeno y fósforo. A partir de la primavera la temperatura y el sol son adecuados y la abundancia de nitratos en el agua, convierte al fósforo en el factor limitante.

El fósforo procede del vertido de las actividades humanas. Estos vertidos pueden ser controlados canalizándoles hacia una estación depuradora, pero en la actividad ganadera esto no es posible, por ser la contaminación difusa y de esta manera son los vertidos procedentes de la actividad agropecuaria la principal causa de eutrofización.

Las formas de fósforo que llegan al agua son diversas: ortofosfatos, polifosfatos, fósforo coloidal (moléculas orgánicas) y en las fuertes lluvias el arrastre de fósforo en suspensión puede ser muy alto, superando incluso al fósforo disuelto en el agua.

Los suelos típicos de las zonas ganaderas europeas tienen niveles superiores a 400 ppm. de P_2O_5 , y a veces de más de 1000 ppm. Estos niveles tan altos no presentan ningún interés para aumentar los rendimientos agrícolas y constituyen una amenaza para la calidad de las aguas.

6.2.2. Contaminación de la atmósfera

Los residuos ganaderos tanto sólidos como líquidos en condiciones anaerobias incontroladas son fuente de gases, provocadores de malos olores y en algunos casos peligrosos.

Estos gases son principalmente amoníaco y metano, aunque también se producen dióxido de carbono, de efecto contaminante despreciable, sulfuro de hidrógeno, dimetilmercaptano y otras sustancias aromáticas, molestas para las poblaciones próximas, y que pueden llegar a ser peligrosas cuando se maneja el estiércol en espacios cerrados o mal ventilados, por ejemplo el sulfídrico a bajas concentraciones puede llegar a ser mortal.

6.2.2.1. Metano (CH_4)

Se produce principalmente por la descomposición bacteriana de la materia orgánica en condiciones anaerobias. Se calcula que anualmente se liberan a la atmósfera 500 millones de toneladas de las cuales el 79% son imputables a la actividad humana y principalmente a la agricultura y ganadería. Unos 80 millones de Tons./año proceden del ganado vacuno. La permanencia del metano en la atmósfera es de unos 10 años. En los últimos 100 años se han duplicado las cifras de metano atmosférico y existe la previsión de que en menos de un siglo se volverán a duplicar.

El metano en la atmósfera, participa en el calentamiento de La Tierra y puede aumentar la concentración de ozono, por el contrario en la estratosfera contribuye a la destrucción de la capa de ozono. Absorbe las radiaciones infrarrojas que

proceden de la superficie de La Tierra, formando una capa que no permite la pérdida de calor, dando lugar al efecto invernadero y por otro lado también contribuye a este efecto mediante oxidación pasando primero a óxido de carbono y después a dióxido de carbono.

6.2.2.2. Amoníaco (NH_3)

Contribuye de modo fundamental al componente molesto del mal olor. Las fuentes más importantes de liberación de amoníaco a la atmósfera son las actividades agrarias, correspondiendo el 80% a los residuos ganaderos.

La descomposición de la urea de la orina por la enzima ureasa amonio es el origen del amoníaco volátil. No se conocen con precisión los efectos atmosféricos del amoníaco, aunque se le imputa que contribuye al efecto invernadero.

El amoníaco regresa a la superficie de La Tierra en forma de sales, sulfato amónico y nitrato amónico al combinarse con el ácido sulfúrico y el ácido nítrico liberado por otras actividades humanas, por lo cual se encuentra vinculado a las «lluvias ácidas».

Se considera que las emisiones de amoníaco, en los próximos años deberán ser reducidas de forma importante, en relación con las cantidades emitidas en 1980.

6.3. Componentes orgánicos de los purines

Uno de los problemas fundamentales de las valoraciones de riesgo relativas a muestras complejas, como sería el caso de los purines, es que para ello se necesita una caracterización perfecta de todas y cada una de las sustancias presentes en la mezcla, con capacidad de originar un impacto medioambiental, y esto no sucede en los purines. Debido a la ausencia de información que existe actualmente sobre los componentes orgánicos de los purines, la valoración toxicológica de estos residuos no está siendo realizada de forma global, omitiendo una información toxicológica relevante.

Con la utilización de la cromatografía de gases-masas y con los tests de toxicidad, se consigue identificar y cuantificar cuatro de los compuestos mayoritariamente presentes en los purines p-Cresol, Etil-Fenol, en concentraciones máximas de 10,25 ppb y 2,3 ppb respectivamente, e Indol y Metil-Indol a la vez que se obtiene de forma sencilla información de su toxicidad (M.J. Muñoz y cols, 1996). El p-cresol es uno de los 129 compuestos que aparece, debido a su peligrosidad medioambiental, en las listas de compuestos prioritarios; pero además, el p-cresol posee una toxicidad aguda alta.

6.4. Microorganismos patógenos en los residuos animales

Estiércoles y purines han de ser considerados infecciosos y un tipo de vector inanimado.

El uso de estiércol líquido supone la aparición de nuevos tipos de riesgos, derivados de la supervivencia (a veces durante largos periodos) e incluso multiplicación durante su almacenamiento, de muchos microorganismos de interés, incluyendo los pertenecientes a los géneros *Salmonella*, *Brucella*, *Leptospira*, *Mycobacterium*, *Yersinia*, *Campylobacter*, *Erysipelothrix*, *Listeria* y *Treponema* entre otros (R. Ferri, 1993).

Teóricamente, en todos los casos de infecciones bacterianas, los microorganismos respectivos pueden presentarse en las excretas y consecuentemente aparecer en el estiércol de los individuos infectados, siendo de particular interés los grupos enumerados antes. Con carácter general se acepta que la mayoría de los patógenos bacterianos se reducen durante el almacenamiento.

6.5. Análisis sobre la legislación de residuos ganaderos

Las leyes comunitarias en materia de residuos agropecuarios y de contaminaciones de los distintos medios naturales son: la directiva comunitaria 708/1989 que propone el término zona vulnerable y consecuentemente limitaciones en la carga ganadera que soportan esas zonas y el texto fundamental relativo a la contaminación proveniente de la actividad agropecuaria que es la directiva de la U.E. 676/1991 en la que ordenan sean identificadas por los socios de la comunidad las zonas vulnerables para que en un plazo de dos años se establezcan planes de recuperación en estas zonas. Los proyectos deberían estar terminados a final de 1995.

La legislación medioambiental para los residuos ganaderos en el ámbito europeo, presenta tres vertientes complementarias:

- Preventiva.
- Sancionadora y/o coercitiva.
- Reparadora.

Las visiones son distintas según los planteamientos de cada país. A pesar de la diversidad legislativa vigente de Bélgica (para la región Valona y para la región Flamenca), Holanda, Dinamarca, Francia, Italia, Irlanda, Suecia y Finlandia, se pueden resaltar las siguientes líneas básicas:

- Imposición de fuertes sanciones para vertidos incontrolados.
- Normativa para el uso de residuos ganaderos con establecimiento de periodos en los que su aplicación no está permitida.
- Registro de la producción de residuos ganaderos para implantar nuevos métodos de control.
- Exigencias de mayores capacidades de almacenamiento de las fosas de purines que puede llegar a ocho meses en casos normales y hasta doce en tierras situadas próximas a ríos y lagos.
- Establecimiento de límites en el abonado, variables según el cultivo y calculados en kilos de P₂O₅/Ha.

- Imposición de tasas sobre el residuo y sobre el destino del residuo (zonas vulnerables).
- Intervención para conseguir acuerdo entre ganaderos y agricultores.
- Sistemas de préstamos y subvenciones para reformas en las explotaciones ganaderas e inversiones en material de tratamiento de residuos por ejemplo digestores.

Algunas normativas de determinados países determinan que después de aplicar purines sobre tierra sin vegetación se tendrán que enterrar labrando los campos en las 12 horas siguientes, prohíben aplicar purines sobre ciertas superficies (tierras heladas, cubiertas de nieve, saturadas de agua) y distribuir el purín durante los fines de semana a distancias inferiores a los 200 m. de las zonas habitadas.

En España el Gobierno de Navarra publicó el Decreto Foral 188/1986 que determina los siguientes parámetros destacables:

Distancias mínimas para la implantación de nuevas granjas respecto a poblaciones, vías de comunicación, cursos de agua, espacios protegidos y mataderos.

Distancias a las que deben realizarse los vertidos de residuos y a las que deben situarse los depósitos de residuos sólidos o estiércoles.

Necesidad de un volumen mínimo de capacidad de las fosas de residuos líquidos equivalente a la producción de residuos durante dos meses de actividad.

Consideraciones hacia el entorno para que las nuevas construcciones ganaderas no atenten contra el paisaje.

Prohibición de vertidos en ciertos suelos donde los acuíferos son vulnerables a la contaminación.

Es digno de elogio la aparición de este decreto, que por publicarse en 1986 no conoció la posterior normativa de la U.E., que le hubiese perfeccionado.

Aragón promulgó en 1987 una Orden sobre emplazamiento de las granjas respecto a los núcleos de población; regula la impermeabilización de los suelos y la construcción de balsas de purín para 30 días, aunque recomienda que se construyan para admitir el producto durante 90 días.

La Comunidad Valenciana promulga en 1988 normas para la construcción de granjas en los alrededores de los cursos de agua.

Cataluña que es una de las zonas con más residuos ganaderos ha establecido unos planes piloto en tres comarcas: Osona, Pla de l'Estany y Pla d'Urgell.

Las misiones de estos planes pilotos son:

- Detectar las carencias del sector.
- Ampliar la superficie de terrenos disponibles para el uso de purines.
- Hacer un seguimiento de las cosechas para comprobar los resultados obtenidos con los abonados orgánicos.
- Elaborar una estrategia de distribución de los purines excedentarios.
- Calcular los costes que supone la distribución de los estiércoles.

A partir de estos planes piloto el Departamento de Medio Ambiente encauzó la construcción de balsas para el almacenamiento de purines, con una recomendación de capacidad para 4 meses de actividad.

El Gobierno Central, debería publicar un Decreto a nivel nacional, que constituyera el soporte jurídico del control de los residuos ganaderos frente al medio ambiente, que simultáneamente evitara la competencia desleal que puede producirse entre sectores ganaderos de distintas Comunidades Autónomas, según el tipo de control de los residuos generados en el desarrollo de la actividad ganadera.

7. CONSIDERACIONES FINALES

Hoy día, casi nadie considera al medio natural como un patrimonio libre de obligaciones.

Una buena parte de la población es especialmente sensible a los valores ambientales y a la preocupación por las condiciones en las que vivirán nuestros hijos en un mañana próximo. Se ha puesto de moda como término de obligada referencia el desarrollo sostenible.

Algunos ecologistas se han radicalizado en su esfuerzo por la mayor salvaguarda ambiental. Su visión sesgada no tiene en cuenta al hombre en el presente.

Es natural la existencia de puntos de vista diferentes y como en el resto de los temas cotidianos posturas extremas en uno u otro sentido. Los humanos podemos aprovechar del medio natural aquellos bienes y productos que la naturaleza genera en un determinado periodo de tiempo. Así será posible la utilización de la madera cuando los árboles alcancen su madurez, cuidando de que otros árboles jóvenes les sucedan; cazaremos una determinada especie en menor medida de lo que tal especie se reprodujo en el año o los años precedentes; debemos aprovechar los pastos que genere una determinada superficie sin que el sobrepastoreo esquilme raíces o rizomas, lo que les impediría brotar al año siguiente, y en fin, podemos pasear o disfrutar de los bosques sin arrancar ramas o sembrarles de latas y plásticos.

Desde sus propios albores, el hombre, en su condición de recolector, cazador, pastor o agricultor ha violentado la naturaleza en su propio beneficio. Estrictamente hablando no es posible distinguir entre medio ambiente natural y medio ambiente artificial, ya que desde que el ser humano intervino en la naturaleza, esta siempre ha estado mediatizada por el trabajo humano.

Nuestra especie biológica, el *homo sapiens*, se definió en África hace unos 200.000 años. Desde África hemos colonizado todos los continentes, exterminando otras formas de homínidos y primates, incluyendo formas de *homo erectus*. El famoso hombre de Neanderthal que vio la luz por última vez en algún punto del Mediterráneo Occidental hace unos 30.000 años probablemente sucumbió también por la competencia de nuestra especie.

Nosotros fuimos diseñados anatómicamente, fisiológicamente y comportamentalmente para ser cazadores. Vivíamos en pequeñas bandas o grupos de 25 a 50 individuos, obteniendo alimento de la vegetación y de la caza. Obligatoria era necesario un buen conocimiento del ambiente para poder sobrevivir y este se aprendía por la enseñanza práctica de las generaciones anteriores. El hombre no se siente entonces algo diferente del resto de la biósfera, sino un todo continuo con ella.

Cuando estas formas primitivas humanas, en equilibrio con su entorno invaden todos los hábitats disponibles y en todos los continentes y cuando el incremento de población se sigue produciendo y se rompe la armonía ambiental, se genera la primera gran crisis que sustituye la economía de caza-recolección por la de agricultura y ganadería. La presión de la población sobre su medio natural hace necesaria la primera intensificación productiva.

Entonces la vida se complica, se termina el bíblico paraíso terrenal y una ruptura de sus pactos con Yahvé o el entorno les lleva a ganarse el pan con su esfuerzo, con el sudor de su frente, tienen que salir del paraíso y eso es lo que está recogido en la memoria colectiva de La Biblia y se llamó posteriormente la revolución agrícola.

En varios puntos del globo simultáneamente hace unos 10.000 ó 12.000 años, por ejemplo en el Extremo Oriente, en las altiplanicies andinas o en la América Central entre otros y sin que haya una comunicación posible entre estos focos, la presión de la población sobre el medio natural da lugar a los cultivos y a la cría animal. La agricultura obliga a las primeras poblaciones que trabajan la tierra y han domesticado los animales a un trabajo continuo, ya no cazan esporádicamente y el resto del tiempo descansan sino que trabajan continuamente, pero es la única forma de obtener más productos de la tierra y alimentar a poblaciones más numerosas.

Después aparecen los grandes imperios, las civilizaciones basadas en la agricultura, en la domesticación de plantas y animales, en el control de los recursos hidráulicos, como la civilización egipcia, que a lo largo del Nilo en el seno de un desierto establece desde hace miles de años sistemas de regadío. Se establecen los mercaderes, el comercio, aparecen las grandes innovaciones tecnológicas, como lo es en la época el arado.

Hay que pensar que la sociedad humana de la caza-recolección se mantiene durante al menos 5000 generaciones; lo que podemos llamar agricultura tradicional se remonta a unas 400 generaciones. Ahora en el año 2000, estamos en la octava o novena generación en la que las nuevas técnicas de aprovechamiento al servicio de la optimización productiva, han ocasionado la sobreutilización de los recursos endógenos, y la creciente dependencia de los inputs externos. Todo lo cual, hace que estas incidencias múltiples y concatenadas, puedan afectar profundamente al medio natural, con efectos acumulativos perjudiciales, con frecuencia difícilmente reversibles.

Es arriesgado hacer futurología, pero es obvio que el actual modelo de desarrollo con el impacto sobre la biosfera, provocado no sólo por la actividad agraria, sino también por la industria, por la dependencia de combustibles fósiles, por las grandes infraestructuras de comunicaciones, es insostenible. Nuestra sociedad no se ve amenazada prioritariamente por el agotamiento de recursos no renovables, sino por el impacto de nuestra vida sobre los sistemas vitales soporte de la vida del planeta, y por la influencia sobre suelo, aguas y atmósfera (P. Ruiz 1992). No se puede crecer indefinidamente en un sistema cerrado como es la biósfera, quizá los recursos no se agoten, pero el sistema se ve afectado lo suficiente para desestabilizarlo.

Hasta hace unos pocos años los problemas medioambientales han tenido la consideración de anecdóticos o baladíos, y todo lo más se consideraba el medio

natural como un adorno del planeta. Hoy, los problemas medioambientales adquieren mayor importancia que otras consideraciones jurídicas o nacionalistas, porque el porvenir de nuestra especie está muy mediatizado por una relación armónica del hombre con la naturaleza. Todo un sistema de valores se ha puesto en cuestión; y a modo de ejemplo, para señalar como ha cambiado la perspectiva, el Ministerio Fiscal (Conde Pumpido 1992) cita un hecho, en principio perseguible y delictivo; el aterramiento de la Albufera de Valencia para ganar tierra para los arrozales. El trabajo era considerado digno de todo elogio y reproducido en novelas que lo consideraban como épico, «Cañas y barro» y otras novelas de Blasco Ibáñez. Pues bien, hoy las personas que realizaran aterramiento en La Albufera de Valencia o en otras superficies acuáticas para ganar tierra de cultivo para otra actividad, estarían cometiendo un delito ecológico porque serían vertidos que reducirían zonas húmedas ya suficientemente limitadas en nuestro país.

Otro aspecto a considerar es el hecho de que no todos los seres humanos tienen el mismo peso en la crisis ambiental; los ciudadanos de los países desarrollados alteran el medio natural mucho más que los de los países llamados eufemísticamente en desarrollo, y algunos sectores capaces de tomar decisiones en los países desarrollados tienen una incidencia fundamental. Un sociólogo norteamericano (Caton 1989), compara a los seres humanos con cetáceos. El consumo energético de un ciudadano de Bangladesh normal es como el de un delfín pequeño, en tanto que el consumo energético de un norteamericano promedio es como el de un gran cachalote. Luego habría que definir cuando se habla del problema de la población o del impacto ambiental, los delfines o cachalotes que caben en el Planeta Tierra.

La posición adoptada por la Conferencia Internacional de Michigan sobre productividad de los cultivos y cuyas conclusiones recoge S. Passaris señala «la urgencia de determinar una nueva tecnología agraria, que permita proseguir el incremento de los outputs, mientras se garantiza una gestión de los recursos que asegure la perennidad del potencial productivo del medio natural y la economía de los recursos escasos». Para ello se aboga por la «aplicación de ideas que elaboren opciones alternativas a la utilización de la tierra y del agua así como a los inputs de fertilizantes, plaguicidas, energía y trabajo», hasta concluir con esta aseveración «la maximización de la productividad agrícola debe ser diferente de la técnica tradicional ad hoc. Es preciso gestionar la agricultura en su conjunto dada su estrecha relación entre sus diferentes factores: especies cultivadas, rotaciones, elementos nutritivos del suelo, estructura y humedad, temperatura y luz, intervalos de cultivos, protección contra plagas, técnicas de recolección, utilización por animales y humanos y salud pública» (F. Manero 1991).

Es cierto que la tecnología actual es mucho más agresiva que la de hace unas décadas y es el uso y sobre todo el abuso de estas nuevas técnicas lo que hay que normalizar, vigilar y compatibilizar. Porque afortunadamente también la nueva tecnología ofrece interesantes posibilidades productivas, utilizada con las cautelas y precauciones necesarias para no dañar nuestro entorno.

Es posible, que en el mundo agrario (agrícola, ganadero y forestal) el cuidado del medio ambiente genere un beneficio menor a quienes se imponen un respetuoso comportamiento y no es justo que los que cuidan de un bien común privaticen los

perjuicios que eventualmente puede llevar consigo. De aquí que las administraciones deban aportar recursos económicos que hagan posible la conservación y salvaguarda de nuestro medio natural para que no se ocasionen disminuciones de renta para el sector agrario o el medio rural que no son precisamente los más afortunados.

Muchas gracias.

DISCURSO DE CONTESTACIÓN DEL EXCMO. SR. D. MARIANO ILLERA MARTÍN

Excelentísimos e Ilustrísimos Señores Académicos,
Señoras y señores,
Amigos todos.

Cuando uno se encuentra en situaciones como la presente, se echa mucho de menos, o al menos a mí me pasa, el no poder disponer de una narrativa fácil y sencilla para poder, o cuanto menos esbozar, la personalidad de quien hoy ingresa como Académico de Número en esta Real Academia de Ciencias Veterinarias.

Sin embargo, los que cultivamos las Ciencias y desde hace tiempo estamos mentalizados para escribir artículos en revistas técnicas parece que nuestra prosa se ha quedado limitada a los consabidos capítulos de Introducción, Material y Métodos, Resultados, Discusión y Bibliografía, dando cuenta, con precisión, de hechos puntuales, sin alegorías literarias, sin metáforas y sin cuestiones dubitativas. Antes al contrario, nos limitamos a exponer la situación, analizamos el por qué de nuestros estudios, damos cuenta de nuestros resultados, los comparamos con los de otros autores y luego sacamos unas conclusiones más o menos extensas, pero que, por lo general, han de ajustarse a las exigencias impuestas por los editores.

Yo he comentado infinidad de veces que alguno de nosotros, pertenecientes al Área de Ciencias de la Salud, y salvo raras excepciones, después de realizar un trabajo que a lo mejor nos ha llevado más de un año, de una penosa y constante investigación, por ejemplo con animales de experimentación, los resultados pueden, muy bien, resumirse casi en la pequeña extensión de un papel de fumar. Sin embargo, la misma cantidad de trabajo, recogida por un licenciado en Humanidades puede extenderse, a lo mejor, a varios volúmenes de escritura amena, conjuntada y merecedora de todas las alabanzas.

Todo lo dicho viene a cuento porque a mí, de verdad, me hubiera gustado disponer de mejor arte de expresión para dejar impresas algunas de las múltiples facetas con que cuenta el beneficiario.

En alguna ocasión yo le pregunté: Paulino y tú ¿por qué estudiaste Veterinaria? La respuesta fue un poco vaga, quizá, me decía, a lo mejor se debe al ambiente en que yo me desenvolví en mi infancia, allá en las duras tierras de la vieja Castilla, exactamente en un pueblo de la provincia de Segovia, llamado Santiuste San Juan Bautista, donde nació unos años antes de declararse la Cruzada Nacional y donde pasó sus primeros años.

Una infancia que, sin duda, le llenan de prodigios y encantos sin que apenas le dejen recuerdos en su memoria, aunque si intentamos escudriñar los secretos motivos interiores de su decisión, nos encontraríamos con una relación sutil y persuasiva entre el escenario de sus primeros años y su posterior desenvolvimiento en la vida. Yo estoy seguro que aquellos primeros años, vividos muy intensamente, en un austero pueblo castellano, han influido en Paulino en decidirse por una profesión caracterizada por un manifiesto sentido del deber y un sentimiento profundo de cuidado y protección a los animales. Me lo imagino, de pequeño, colaborando en aquellas tareas tan bucólicas del trillo, de llevar la comida a los segadores, de llevar el ganado al pilón, etc. etc. Tareas comunes en casi todos los pueblos castellanos que, sin duda, influyeron para que eligiera luego la carrera de Veterinaria.

También le pregunté ¿Por qué te hiciste militar al terminar la carrera? La contestación fue rápida: era la salida más práctica en aquellos años, década de los 1950, de plétora profesional donde, casi como ahora, no había ni una convocatoria para puestos oficiales. Pero yo creo que aquella contestación no era absolutamente verdadera, por cuanto Paulino es hijo de militar, y aunque él, en aquel entonces, se inclinara por lo aparentemente más rentable, estoy convencido que la vivencia castrense en casa de sus padres tuvo que influir, a modo de premisa remota, en su personalidad. Una personalidad muy acusada que le lleva a desempeñar puestos de alta responsabilidad, por los que recibe distinciones honoríficas como la Cruz, Placa y Encomienda de la Orden de San Hermenegildo, Cruz de la Orden del Mérito Militar, con distintivo blanco y Encomienda de la Orden Civil del Mérito Agrícola.

Dentro de su actividad castrense se especializa en Bromatología e Higiene de los Alimentos, desde 1960 y es en esta faceta donde cosecha grandes éxitos profesionales que le sirven como de trampolín para otras metas a las que accede y desempeña con la misma vocación y entusiasmo que la militar.

Y es que sin yo preguntárselo en el Dr. Díez Gómez se puede descubrir una clara inclinación por la Enseñanza, a tal punto que en multitud de ocasiones, en conversaciones distendidas y amistosas, con otros compañeros de profesión, casi siempre prevalecían sus criterios como Profesor de Zootecnia de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola y del Instituto Navares de Empresarios Agrarios (INEA) de Valladolid, en donde desempeña cargos como Jefe de Estudios y Director de varios Cursos, relacionados con las Producciones Animales. Yo pienso que en esta faceta de Profesor es en la que se siente, como se dice ahora, «más realizado» porque le permite ese contacto tan directo, a veces tan ingrato, con los estudiantes pero que en definitiva sirven para vitalizar la mente y alegrar el espíritu, ya que nadie duda que los contactos con la juventud, de alguna manera, «contagian» a los que conviven con ella.

Puedo asegurar, de las diferentes conversaciones mantenidas con Paulino, que su calidad de Profesor del INEA la ha realizado con todo el rigor del mundo procurando que sus enseñanzas fueran una puesta al día de cualquiera de los temas a desarrollar, dado que él siempre ha sido un metódico estudioso, con una proyección práctica extraordinaria. Es, pienso yo, lo que de alguna manera ha sido pieza

fundamental para que muchos de sus compañeros, a los que aconsejaba en las múltiples facetas de las Producciones Animales, vieran en él el líder que necesitaban para gestionar de forma efectiva y coherente, casi 20 años, el Colegio Oficial de Veterinarios de la Provincia de Valladolid.

Desde su puesto de Presidente del citado Colegio, organiza Cursos de reciclaje, jornadas en la Feria de Muestras de Valladolid, en suma un sin fin de actividades para que los colegiados pudieran estar, en todo momento, al corriente de los más variados temas de actualidad profesional o de las técnicas y métodos más novedosos para mejorar las Producciones Animales y/o estar en consonancia con la Legislación Sanitaria Europea.

Otra inquietud, despertada en Paulino, no hace muchos años, pero que la estudia, y trata, con la profundidad y entusiasmo que siempre ha puesto en el desempeño de sus tareas profesionales, es la que le lleva a ser nombrado miembro permanente del Consejo Regulador de la Denominación de Origen de Vinos de Rueda, en el año 1992. Todavía alguno de ustedes, excelentísimos señores Académicos, recordarán su maravillosa disertación sobre temas relacionados con la denominación de origen, cuando el Dr. Paulino Díez leía su discurso de ingreso como Académico Correspondiente en esta Real Academia.

Sería imperdonable dejar de señalar que el reciente Académico, ha publicado varios trabajos en la prensa especializada y algún que otro en la Prensa diaria, que ha participado como ponente y conferenciante en diversas reuniones nacionales e internacionales, siempre caracterizadas por ser de interés puntual bien fuera regional o nacional, con lo que ha precisado de información reciente sobre diversos temas relacionados con la Bromatología, y las Producciones Animales, fundamentalmente. Creo que en la Introducción de su discurso ha quedado reflejado su *currículum* de una forma, quizá, más ordenada.

Con todo lo expuesto ¿Podríamos asegurar que Paulino Díez es un Veterinario «todo terreno»? Yo pienso que sería un tanto excesivo, pero no es menos cierto que él ha cultivado diferentes facetas profesionales teniendo éxitos en todas ellas, por qué, por varias razones: porque posee un don de gentes extraordinario que se perfila desde los horizontes de la infancia de la que antes hablábamos, también porque siempre que ha abordado un tema lo ha hecho con conocimiento de causa, fruto de una labor constante y ardua del día a día leyendo y repasando las más novedosas publicaciones para poder informar más profundamente a los demás. Yo he sido testigo del afecto, y casi devoción, que le tienen muchos compañeros en Valladolid y estoy en condiciones de afirmar que no era por hacerle la «pelota» al Presidente sino por el afecto y el cariño que le tienen sus colegiados. Todo ello es fruto de un constante trabajo, de una constante preocupación como corresponde a un buen Capricornio, que allá donde dicen que van lo consiguen.

Es casi preceptivo que en los discursos de contestación al de Ingreso, en una Academia, como lo que ahora nos ocupa, se haga referencia al discurso pronunciado por el nuevo Académico. Ustedes, queridos compañeros, saben que yo soy un tanto reacio a esa costumbre, entre otras razones porque quien ha preparado concienzudamente un discurso, es muy difícil que el encargado de contestar vaya a enmendarle la plana. NO. Tampoco parece correcto decir alguna que otra cosa

leída, o aprendida en la última revista que el académico no pudo o no tuvo tiempo de consultar y que quién contesta parece que pone la guinda a una tarta, ya de por sí bastante succulenta. Pues TAMPOCO. También es corriente que el discurso del que contesta sea más largo, que el del propio Académico. A esto MENOS.

Por ello, yo quiero terminar diciendo que el discurso que nos ha presentado el Dr. Díez Gómez, como casi todos sus escritos y trabajos, es de plena actualidad, con el que se podrá estar o no de acuerdo con algunos planteamientos, pero que son los más racionales y que además versan sobre un tema de tan rabiosa novedad que llevaron, como todos sabemos, a la creación de un Ministerio de Medio Ambiente en la actual legislatura.

Termino. No sé si estas líneas que acabo de leer han guardado el estilo y el tono adecuados para tan memorable sesión. Estilo y tono pueden ser armónicos o no serlo. Podemos tener un estilo correcto y un tono inadecuado. Se trata de una diferencia sutil, pero real que a veces es imperceptible, pero que puede estar ahí. Quisiera que ambas facetas se hubieran armonizado para, al menos, contribuir, aunque modestamente, a dar la bienvenida a un competente profesional, trabajador infatigable y excelente amigo.

Antes de concluir permítanme que felicite también a María Jesús, que ha sabido sobrellevar con paciencia algunas ausencias prolongadas por motivos de trabajo y que en definitiva ha sido la protagonista de crear una familia envidiable que ya tiene una segunda generación.

Excelentísimo Señor D. Paulino Díez Gómez sed bienvenido a esta Real Academia y espero que a partir de ahora te encuentres en ella como en tu propia casa.

He dicho.

(24-X-1991)

Veterinarios Novelistas y Poetas

Discurso de apertura curso académico 1991-92

Excelentísimo Sr. Presidente,
Excelentísimos Sres. Académicos,
Señoras y Señores.

Todas las profesiones presumen de contar en sus filas con vates más o menos excelsos. Pero la Veterinaria apenas ha tenido representantes de esta hermosa tarea que es definida como el arte universal que abarca la belleza entera, hasta el siglo actual, si exceptuamos algunas figuras francesas, a causa de la más precoz maduración de la profesión en dicho país y de la más alta calificación de la Veterinaria gala desde su alumbramiento; y si no, recuérdese el impacto de «La toma de Babilonia», publicada en 1900 por aquel hombre tan sobresaliente en tantas disciplinas científicas o literarias como fue Raoul BARON.

Pero en España, como en el resto de los demás países, aparte de que la madurez y el ennoblecimiento de la Veterinaria llegó más tardíamente, los Veterinarios continuaron hasta el siglo en que nos encontramos dedicados en gran parte a la tarea del herrado, oficio que, como diría GORDON ORDÁS, «sólo producía callos en las manos y callos en el cerebro». No parecía éste, en efecto, el quehacer más indicado para ser conjugado con la literatura o con la poesía que, como señaló VALERY, «es obra de dioses». En España sólo cabe citar el ejemplo de Don Ramón TURRO DARDER, hombre tan genial como veterinario tan atípico, que en 1878 publicaba una obra de poesías, «Composiciones literarias».

Haremos seguidamente un estudio resumido de los principales veterinarios que han cultivado con éxito estas facetas del intelecto en diversos países, para terminar en España, haciendo previa confesión de que, con toda seguridad, «no están todos los que son», pero sí todos de los que tengo conocimiento, unos vivos y otros sólo vivientes en nuestro recuerdo:

FRANCIA, en efecto, ha proporcionado muchos nombres. Desde los añejos FOURRIER, DODILLON Y PONVOISIN, hasta los actuales, desde GENET y ROUSSEAU hasta Fernand MERY, ensayista, conferenciante, periodista y novelista, Premio Guy de Maupasant y Gran Premio de los Escritores de Francia, hasta el Coronel Veterinario HANTZ, que tanto ha exaltado en sus versos a sus maestros de Alfort. Y a Emil EYRAUD, asesinado en Casablanca, en 1954, cuando era Director del gran diario «La Vigie Marocaine».

Y en los países francófonos, a los senegaleses graduados en Francia: Birago DIOP, el gran poeta de la órbita de Leopold SENGHOR, el ex-Presidente del Senegal, dentro del ámbito de los poetas de la negritud, que han cantado tantos autores, desde Aimé CESAIRE hasta Luis María ANSON. Birago DIOP fue, en 1964, Premio «África Negra» de la Asociación de Escritores de habla francesa, por su obra «Contes et Lavanés», habiendo dado además a la luz «Los cuentos de Amadou Koumba» y «Los nuevos cuentos de Amadou Koumba», basados en antiguas leyendas sobre animales (Bouki, la hiena; Golo el mono; Leuck, la liebre; Gayndé, el león), cuya pintura es tan viva que parecen salirse de las páginas. Ha escrito también un libro de poemas, «Leurres et Lueurs».

Otro senegalés, Diop OUSMANE SOCE, representó primero a su país en el Senado francés de 1946 a 1948, en 1957 fue Consejero territorial del Senegal y en 1958 Ministro del Plan de Desarrollo y, tras la independencia de su país fue Embajador en Estados Unidos y el primer representante en las Naciones Unidas del Senegal. Por aquél tiempo hubo hasta tres veterinarios en el Consejo de Ministros del Senegal, lo que habla de la categoría de los veterinarios francófonos. Entre las novelas más importantes de SOCE, figuran «Karim», «Mirages de París» y «Rithmes du Khalam», además de «Cuentos y leyendas de África negra».

En el R.U. de la GRAN BRETAÑA, bastará citar al escocés James HERRIOT, con sus obras verdaderamente «milagrosas», traducidas a tantos idiomas y paladeadas en todo el mundo, en especial «Todas las criaturas grandes y pequeñas» y «todas las cosas brillantes y hermosas», habiendo servido la primera para una magnífica película. Recientemente, la editorial GRIJALBO ha lanzado, en nuestra lengua, «Un Veterinario en apuros» y «Un Veterinario en la RAF», del mismo autor¹.

En RUSIA es preciso citar a Alexander Ivanovic KANDYRA, poeta nacido en Sumy, en el norte de Ucrania, en el seno de una familia campesina y graduado en 1902 como veterinario y que en 1919 se vio obligado a emigrar a Budepest y a Viena, estableciéndose finalmente en Praga en 1923, hasta su muerte en 1944. KANDYRA es uno de los máximos cantores de las tierras de Ucrania, inspirándose muchos de sus poemas en cuentos y leyendas de su tierra, habiendo, posteriormente, puesto música, diversos compositores, a varios de sus poemas, que se convirtieron, así, en canciones populares.

¹ Pasados más de cuatro años de esta charla, a finales de 1995, ha fallecido James HERROT, el que, además de buen veterinario rural y elogiado novelista, formó parte, en la II Guerra Mundial, de aquella legión de aviadores británicos de los que dijo Winston CHURCHILL, refiriéndose a la «Batalla de Inglaterra», que «nunca tantos debieron tanto a tan pocos».

En POLONIA, uno de sus mejores novelistas, Stephan ZEROMSKY, estudió Veterinaria en la Escuela de Varsovia, si bien no pudo terminar la carrera a causa de sus numerosos encarcelamientos. Una placa recuerda, en la citada Escuela, el paso por sus aulas de ZEROMSKY, que no llegó a obtener el Premio Nobel a causa de la enconada oposición de Rusia, provocada por el apasionado talante antiruso de este novelista.

Pero, acaso, el poeta veterinario más brillante y afamado ha sido sin duda, Mehmet Akif ERSOY, nacido en Estambul en 1873 y diplomado en 1893 en la Escuela de Veterinaria de Halcali, en Constantinopla. Tras finalizar sus estudios, ERSOY fue Inspector adjunto controlador de la Inspección Veterinaria para la mejora de las razas domésticas en Tracia, Anatolia y Arabia, apareciendo la primera colección de sus poemas en 1911.

Seguidor y amigo de Mustafá Kemal, «ATATURK», el 13 de febrero de 1921 publica en la revista «Sebitur Resad», su poema «Istikial Marst» o Marcha de la Independencia que, más tarde, la Asamblea Nacional de Turquía, declararía Himno Nacional Turco.

En 1921 es elegido parlamentario y más tarde pasa a Egipto, por invitación de Abbas Helmi PACHA, para enseñar literatura turca en la Universidad de El Cairo, pero también porque, aunque partidario de la modernización del Estado turco, consideró excesivas las reformas de ATATURK, por lo que parece que se trató esencialmente de un «autoexilio preventivo».

En toda su obra predominan los sentimientos de solidaridad del mundo musulmán, de forma que pudiera decirse que fue un adelantado, si bien moderado, del actual movimiento fundamentalista islámico. Su principal producción lírica quedó recogida en los seis volúmenes de «Páginas» y en el de «Sombras», éste publicado en 1933.

En 1936 regresó a Estambul, falleciendo el 27 de diciembre de dicho año, año en el que se edita una serie de sellos de distinto valor postal en su honor, con la efigie del poeta, orlada en cada uno de los tres sellos, con un verso distinto del Himno Nacional.

A finales de 1986, con motivo del cincuentenario de su muerte, se realizaron, por orden del Gobierno turco, una serie de actos conmemorativos, con una exposición de las obras de ERSOY, un concurso de poesías entre los profesores y alumnos de todas las Escuelas primarias y secundarias de Turquía y Simposios en las distintas Universidades sobre la vida y la obra de este veterinario, así como la emisión de monedas de plata y nuevos sellos postales y la reconstrucción del mausoleo donde descansan sus restos. El Primer Ministro turco Turgut OZAL tomó parte en los actos, exaltando el patriotismo de los poemas de ERSOY.

Finalmente, no podemos olvidarnos de otro veterinario y novelista que amó entrañablemente a España, Dimitar Todorov DIMOV, nacido en Lovêc, BULGARIA, en 1909 y fallecido en Sofía, en 1967. Profesor de la Facultad de Veterinaria de la capital de Bulgaria, amplió estudios en España en 1943, mediante una beca, trabajando en el Instituto RAMÓN Y CAJAL con el último de los grandes discípulos de nuestro eminente histólogo del mismo nombre, el Profesor SANZ IBÁÑEZ y, desde entonces se enamoró apasionadamente de España.

De regreso a Bulgaria, en 1944, publica su obra de mayor éxito, aunque no la mejor, según sus críticos, «Almas condenadas», basada en España y en nuestra guerra civil de 1936. Y más tarde, en 1951, da a luz «El tabaco», que es su obra cumbre, basada en esta industria, tan importante en aquel país balcánico y en la II Guerra Mundial. Dejó, además, escritas varias otras novelas y tres obras de teatro, todas con un gran fondo psicológico.

Presidente de la Unión de Escritores de Bulgaria desde 1962, viajó por diversos países, falleciendo por hemorragia cerebral en 1967.

Si por curiosidad, en un día de asueto, os acercáis hasta la Plaza de la Lealtad, en el número 2, en donde vivió DIMOV durante su estancia en España, podréis leer una placa que fue colocada por el Ayuntamiento de Madrid, en su memoria, el 25 de Junio de 1987, en el XXI aniversario de la muerte de este «gran amigo de España».

En 1989 el Gobierno búlgaro emitió un sello postal de 2 centavos de lev en su honor, con una viñeta añadida, sin valor postal con la portada de «Almas condenadas».

Y en Agosto de 1990, el Excmo. Sr. Embajador de Bulgaria en España, Ivan NEDEV, publicaba en ABC un hermoso artículo, «Las dos manos de Europa», glosando la historia de las relaciones diplomáticas entre España y Bulgaria, en el que dedicaba un emotivo párrafo a DIMOV.

Por lo que se refiere a ESPAÑA, es obligado citar a Juan TÉLLEZ Y LÓPEZ, hijo del famoso catedrático Juan TÉLLEZ VICEN. TÉLLEZ Y LÓPEZ opositó primero al Cuerpo de Veterinaria Militar y más tarde obtiene la cátedra de Fisiología de la Escuela Veterinaria de Santiago de Compostela, la cual obtenida, abandonó después para ocupar una vacante de Veterinario militar. Hombre extraordinariamente culto y trabajador, a pesar de su muerte prematura, dejó escritas, aparte de muchas obras profesionales y una voluminosa «Enciclopedia de la cultura general», publicada en 1909 y que resultó, sin duda, su obra maestra, varias muestras de literatura «rosa» entre 1903 y 1915, como «Cuentos para Mimí», «Mater admirabilis», «Casablanca y su tragedia», «De espaldas al sol», «Vidas sin vida» y «Mater dolorosa», así como varias obras de teatro. Escribió en buen número de diarios y revistas, siendo redactor del «Diario Universal» de Madrid y Secretario de unos Juegos Florales celebrados en las Palmas de Gran Canaria, en los que actuó como mantenedor Don Miguel de UNAMUNO.

Más al norte, y casi coetáneo, Xavier PRADO RODRÍGUEZ («Lameiro») es recordado en su ciudad natal, Orense, por un busto, obra del gran escultor ASOREY, colocado actualmente en el jardín del Posío. Su obra ha sido estudiada por Vicente Risco, Martínez Sueiro, Francisco Neira, Adrio Menéndez y, entre los veterinarios, por Iglesia Hernández, que ocuparía en Orense, veinte años después, el puesto que perteneció a Xavier Prado como Inspector de Higiene Pecuaria.

Todos los biógrafos han exaltado su obra lírico-humorista enxebre y sus obras teatrales de costumbres gallegas.

Son especialmente brillantes sus composiciones líricas de humor galaico, tanto en «A Caron do lume», que se publicó en 1918, con portada de Vicente Risco, como en «Coxegas e Motetes», publicada diez años más tarde. Ambas son precio-

sas estampas de la vida rural gallega, con composiciones en su mayor parte dialogadas, escritos que han sido comparados con los de su antecesor, Valentín LAMAS CARVAJAL, pero con menores concesiones al lirismo sentimental y romántico de éste y abundando más en la picaresca y el humor aldeanos.

Pero donde brilla con mayor altura es en las piezas teatrales, siendo el autor más prolífico, en ese género, de la literatura gallega.

Sus obras han sido, y aún lo son, representadas en muchos lugares de Galicia y también de Hispanoamérica. Sus personajes están extraídos del pueblo y dibujados con maestría irónica o satírica, ya se trate del cacique rural, el tratante, el señorito o el labriego desconfiado.

Todas sus obras están reunidas en dos tomos: «Monifates» y «Farsadas».

Sin embargo, su dedicación a las letras, como al coro orensano «da Ruada», no impidieron a Xavier PRADO realizar igualmente una labor de apostolado pecuario y veterinario continuado en aquella tierra «meiga» y difícil, mediante gran número de publicaciones, concursos de ganado y conferencias que llevó a cabo como Inspector de Higiene y Sanidad Pecuarias y como director de la Sección Veterinaria del Instituto de Higiene de Orense, habiendo sido, además, el primer Presidente de dicho Colegio Provincial Veterinario cuando se constituyó, en 1923.

También contemporáneo de los citados es el veterinario militar Juan BRAVO CARBONEL, que trabajó durante bastantes años en Guinea Ecuatorial y Fernando Póo y que incluso se dedicó al cultivo del cacao, escribiendo varios libros sobre aquellas tierras y sus numerosos problemas, libros de gran éxito, bastando con indicar que fueron entusiásticamente prologados por personajes tan importantes como D. Tomás Maestre o el Dr. Gustavo PITTALUGA. Además de los libros sobre Guinea, publicados entre 1917 y 1942, por los que en algunos casos recibió la felicitación del Gobernador General de aquellos territorios, dictó conferencias, publicó artículos en la prensa diaria y fue también autor de obras de teatro, como «El Toledano Rojas», prologada por D. Julián BESTEIRO y que obtuvo la Flor natural en el Certamen convocado en Toledo en 1908, en recuerdo a Rojas Zorrilla. Que sepamos, este colonizador africano escribió también «La ciudad romántica» (leyendas de Toledo) y «Tierra adentro» (novela).

De la misma hornada es Aurelio CUADRADO, veterinario militar polifacético, como era frecuente a principios de siglo en España, ya que, además de veterinario, tenía casi terminada la carrera de Medicina (cuando no se realizaban convalidaciones) y se hizo también abogado y, posteriormente, Abogado del Estado.

Nacido en Valladolid el 25 de Julio de 1893, fue compañero riguroso de los primeros tiempos del gran vate Jorge GUILLÉN (nacidos ambos en la misma ciudad y en el mismo año), que es uno de los máximos exponentes de la famosa generación de poetas de 1927, en la que figuran, además, Dámaso ALONSO, Pedro SALINAS, Gerardo DIEGO, Vicente ALEIXANDRE, Rafael ALBERTI, Federico GARCÍA LORCA y Luis CERNUDA.

CUADRADO fundó y dirigió en Valladolid la revista literaria «Pluma y lápiz» y, posteriormente, «Ideas», en la que aparecieron los primeros versos de Jorge Guillén. Más tarde, funda en Logroño otra revista, «Cantabria». Conferenciante en muchos Ateneos de España, así como en Bélgica y en Holanda, colaborador del

Centro de Estudios Hispánicos de la Sorbona y Miembro de la Sociedad de Americanista de París, es autor de alguna obra de teatro y de varias de poesía, como «Guitarra en Flandes» o «Guitarra en París», esta segunda prologada por González RUANO, de «Lejanía del yo», con prólogo del Dr. MARAÑÓN, de «Moldes eternos» (Antología), «Ritos españoles» y «Coquetería, frivolidad y decadencia», aparte de colaborar en diversas revistas, especialmente en «Poesía española». Su última obra, que sepamos, fue «Metopas», en 1965, con hermosas composiciones dedicadas a Miguel HERNÁNDEZ, a Victorio MACHO o a la sementera, además de la presentación del libro «El poeta místico y mártir de Villasarracino», publicado en 1966, en memoria de Fray Félix CUADRADO, tío carnal de Aurelio CUADRADO y que murió martirizado en China en 1893.

La poesía de Aurelio CUADRADO GUTIÉRREZ no está adscrita a ninguna escuela determinada y FERNÁNDEZ NIETO la califica de «sincera, ocasional y de una dulce espontaneidad».

Pero tampoco abandonó nunca la primera profesión, la Veterinaria, y así, entre otros trabajos, publicó en 1922, «Ensayos. Especulaciones filosóficas en el campo de las Ciencias naturales», obra que originó una polémica de altos vuelos entre el Autor y GORDON ORDAS. Y fue, además, un constante defensor de nuestra profesión, a pesar de no ser muy frecuente este profesionalismo entre los «polifacéticos»; incluso ya septuagenario, demostró este talante al que os habla en unas cartas inolvidables desde San Sebastián, donde profesaba como Abogado del Estado, aparte de trabajar en más de media docena de provincias, en cuyos Colegios de Abogacía estaba matriculado. La ocasión citada fue a consecuencia de una de las tantas crisis de nuestra profesión, en la que intervino el que os habla mediante artículos en diversos diarios españoles.

Más cercanos a nosotros en el tiempo hay que citar a un grupo de poetas del Sur, empezando con Aniceto GONZÁLEZ ORTIZ, veterinario y poeta de Jaén. De la misma procedencia es también Don Salvador Vicente DE LA TORRE GONZÁLEZ, del que merece la pena leer su «Antología poética», editada por el Colegio Oficial de Veterinarios de Jaén en 1983, con cerca de un centenar de poemas, algunos premiados y otros publicados en periódicos andaluces entre 1925 y 1965, nueve años antes de su muerte.

Su autor fue Presidente del Consejo General de Colegios Veterinarios de España entre 1945 y 1951, Vicepresidente de la Sociedad Veterinaria de Zootécnica (¿Quién no recuerda su magistral conferencia sobre «Abolengo ganadero de España» en el I Congreso Internacional de Zootécnica celebrado en 1947?), Presidente Provincial de la Junta de Fomento Pecuario, Presidente del Colegio de Veterinarios de Jaén durante 35 años, Director de la Real Sociedad de Amigos del País y Miembro Numerario del Instituto de Estudios Jienenses y de la Academia de Ciencias, Bellas Letras y Nobles Artes de Córdoba, teniendo, finalmente, dedicada una calle en Jaén.

Don Salvador es un cantor clásico de los principales basamentos de la vida: patria, familia, fe, amor y amistad. Hoy su hijo representa su estirpe en esta Corporación.

Cercano a las tierras calientes de Andalucía es Cecilio MUÑOZ FILLOL, Veterinario y Licenciado en Filosofía y Letras, fallecido en 1979 y del que, en 1982, ha

publicado el Excmo. Ayuntamiento de Valdepeñas, en la colección «Juan Alcaide», una «Antología», conteniendo algunos bellísimos poemas de sabor lorquiano. Pero su obra es mucho más abundante, abarcando también el ensayo, la filosofía, la historia, la crítica literaria y la artística, la novela y el teatro, además de escritos profesionales veterinarios. Pero no fue nunca partidario de publicar en vida, por lo que la Asociación de Amigos que lleva su nombre irá dando a luz sus obras.

Indiquemos, finalmente, que MUÑOZ FILLOL era, además de Jefe de los Servicios Veterinarios del Ayuntamiento de Valdepeñas y Profesor de Inglés en el Instituto «Bernardo de Balbuena», Miembro del Instituto de Estudios Manchegos, Comisario de Excavaciones Arqueológicas, Miembro Correspondiente de la Real Academia de la Historia y Cronista Oficial de Valdepeñas.

El asturiano Juan VEGA Y LÓPEZ DE RIVERA, Veterinario Titular de Requena (Valencia) ha publicado varias novelitas breves: «Volver a vivir», «Indecisión», «María Inmaculada», «Los indios del Casiquiare» y «El sueño de las junglas de Indochina».

Emilio SANCHO LAGUIA, poeta y veterinario titular de Perales del Puerto, en Teruel, escribió en el periódico «Lucha», de esta última ciudad, siendo muy elogiados sus poemas a «Los amantes de Teruel» escritos en diciembre de 1964, falleciendo poco después en accidente de circulación.

Rafael MUÑOZ CAÑIZARES, que fue el primer Presidente de la Asociación Nacional de Veterinarios Titulares y Presidente del Colegio de Veterinarios de Granada, fallecido prematuramente, escribió también un libro de poemas.

Lo mismo ha hecho en nuestros días Alejandro MUÑOZ ALONSO, autor y editor de un pequeño librito de «Fábulas», primorosamente editado (2).

En la novelística de la actualidad hay que citar al ex-veterinario militar y después del Cuerpo Nacional, Luis FERRER FALCÓN, Premio Nacional, en 1972, de Autores Noveles, con «Fuera de órbita», obra editada por la Editora Nacional, y Premio de la Diputación de San Sebastián en 1989 en la Sección de Cuentos, aparte de otros dos cuentos premiados por el Círculo de Lectores.

También el General Veterinario ESAÍN ESCOBAR ha logrado el primer premio en 1987, con su cuento «La Princesita llorona», en el IV Certamen de «El cuento del abuelo», de Radio Nacional de España.

También, recientemente, han aparecido en España dos obras literarias: en 1987, «Cuarto carretero. La batalla de Brunete vista desde un quirófano de primera línea», por Manuel SOBRINO SERRANO, aquel magnífico cirujano veterinario, que perdió la Facultad de Veterinaria de Madrid en los primeros años cuarenta y que después sería durante muchos años Director de los Laboratorios de su nombre. En la obra, SOBRINO describe y novela las experiencias, en parte autobiográficas, vividas en un Hospital de sangre en donde realizó la campaña en la guerra civil de 1936, dentro de la División de LISTER, hasta su pase a la zona nacional por los

² Alejandro MUÑOZ ALONSO, que fue también asiduo asistente y colaborador de las «Tertulias Veterinarias» mensuales, a las que procuramos dar calor y asistencia, desde hace varios años, un grupo de compañeros, pastoreados por SAIZ MORENO y CASTELLA BERTRÁN, falleció en el tiempo que va desde la pronunciación de esta charla y su publicación.

Pirineos. La novela es un relato fluido y coherente de aquella triste, aunque brava, confrontación entre españoles, por este veterinario manchego que, ya en sus primeros años, había sido asiduo colaborador en periódicos y revistas (3).

En 1990, Angel GARCÍA SANZ, que ya había escrito varias obras de tipo profesional y que es reputado clínico y cirujano práctico ha dado a la luz sus «Andanzas y anécdotas de un Veterinario», en donde este Veterinario Titular y más tarde Catedrático de Instituto, relata con gracia abundantes sucesos y anécdotas que, como profesional de la Veterinaria, vivió durante sus años de estancia, especialmente en tierras gallegas. La obrita se lee con delectación, a pesar de su lenguaje acaso excesivamente conciso.

Lamentamos no poder cerrar esta relación con Don Rafael GONZÁLEZ ÁLVAREZ, pues, que sepamos, no escribió novela ni poesía. Pero debe ser recordado como uno de los mejores, acaso el mejor periodista veterinario que haya tenido la profesión. Y sino, léase su «La Veterinaria: crítica de una profesión», de 1965.

Pero en poesía creemos que el máximo representante de los veterinarios españoles ha sido, y continúa siendo, Manuel ÁLVAREZ ORTEGA, nacido en Córdoba en 1923, lugar donde aparecieron, en 1941, sus primeros versos y artículos en la prensa y en la radio andaluzas.

En 1949, ya Licenciado en Veterinaria, funda la revista y colección de libros «Aglæ», habiendo colaborado desde entonces en las más importantes revistas españolas de poesía y muchos originales suyos se han traducido a diversos idiomas. Y hace varios lustros su nombre era muy frecuente en Televisión Española.

Ha publicado, además de poesía, cuentos, teatro breve, poesía traducida y crítica y fue premiado en 1961 por la Fundación Juan March para realizar en Francia un estudio sobre la poesía francesa «de la hora presente».

Poesía de difícil clasificación la suya, expresa, mediante amplios versículos, un sentimiento elegíaco que abarca la existencia entera. Fascinado por la muerte del hombre, plantea continuamente los problemas de la vida y del «más allá». En resumen, la obra de Manuel ÁLVAREZ ORTEGA es una épica trascendentalizada: el amor, la muerte, el tiempo, la soledad y otros muchos temas profundos constituyen sólo un tímido esbozo del vastísimo horizonte literario-poético de ÁLVAREZ ORTEGA, con el que él que os habla tuvo la fortuna de compartir destino durante casi dos años.

Hombre escurridizo ante la prensa, poco amigo de entrevistas y andaluz poco ejerciente, pero cálido, obtuvo en 1981 el Premio de poesía mística «Fernando Rielo», del Ateneo de Madrid, por «Templo de mortalidad»; Premio «Ciudad de Irún», en 1978 por «Escrito en el Sur»; Accésit al Premio Adonais, el más prestigioso de España en poesía, por «Invención de la muerte», en 1963; Premio «Fray Luis de León», de traducciones, en 1968, otorgado por el Ministerio de Educación y Ciencia, por su «Antología de la poesía francesa contemporánea»; Premio «Provincia de León» en 1976, por «Fiel, infiel»; Finalista del Premio Adonais, 1950 por «Exilio».

Como señaló LÓPEZ ANGLADA en la presentación de la obra «Dios de un día», de ÁLVAREZ ORTEGA, «su poesía, entroncada por su apasionado sentir y

³ También SOBRINO ha fallecido en este interregno.

por la brillantez de la palabra, con la mejor tradición andaluza, ofrece a los lectores la visión de un auténtico espíritu humano transcendido de la más alta idealidad».

Autor de una treintena larga de obras, desde «La huella de las cosas», Córdoba, 1948, hasta «Gesta», por la Colección «Devenir», Madrid, 1988, es poeta maldito para algunos, que le han negado sistemáticamente el pan y la sal, y primerísima figura para otros, por su expresividad, su verso muy trabajado y perfecto y sus certeras imágenes propias de un poeta poco amigo de cultivar el éxito, razón acaso por lo que éste le es más esquivo de lo que se merece. Y también a causa de su trabajo a impulsos, a borbotones, espasmódico, por lo que Francisco UMBRAL escribía, con respecto a una de sus obras, que era un magnífico presente de este «gran perezoso».

Finalmente, para BARTANÁN, prologuista y presentador de la «Antología 1941-1971 de Manuel ÁLVAREZ ORTEGA», éste sería, con ALEIXANDRE y LARREA el trío de poetas españoles (por entonces, vivos), que «han demostrado con mayor personalidad en la poesía moderna el inmenso poder de esa zona límite entre la exteriorización y su imago interno», indicando al mismo tiempo que su poesía es impecable en su composición, sin concesiones al esperpento, sujeta a moldes y cánones estrictos, con una absoluta fidelidad al lenguaje, ya que siempre fue ÁLVAREZ ORTEGA ajeno a las modas, tendencias y corrientes tan frecuentes en la poesía española.

Y hasta aquí la relación de novelistas y poetas veterinarios que conozco y que sé, sin embargo, que «no están todos los que son», pero sí bastantes de los que deben figurar en esta nómina. Y que he querido dar a conocer para que, de esta forma, no se pierdan sus nombres en el oscuro anonimato y en el futuro pueda ser completada dicha relación, objetivo difícil, porque una especie de escondido rubor hace difícil la obtención de estas dedicaciones que cada uno esconde como si de un pecado nefando se tratara, de tal manera que hay que ir inquiriendo e investigando para descubrir estas insólitas y a veces insospechadas aficiones. Muchas gracias.

(7-X-1992)

Los deberes profesionales olvidados. Principales factores condicionantes de su obligado cumplimiento

Discurso de apertura curso académico 1992-1993

Excelentísimo Sr. Presidente,
Compañeros Académicos,
Señoras y Señores.

Ocupo esta Tribuna en cumplimiento de la obligada disciplina que voluntariamente ofrecí al solicitar mi ingreso en esta Docta Corporación y que después ratifiqué al leer el discurso de ingreso como Académico Numerario en la tarde del 8 de Junio de 1976.

Figura en el Artículo 20 de nuestros vigentes Estatutos: «Son deberes de los Académicos efectuar los trabajos que se les encomienden», y el 32/3, al referirse a la inauguración de cada Curso: «seguidamente el Académico Numerario a quien corresponda, por orden de antigüedad en el cargo, procederá a dar lectura al Discurso de apertura, cuya extensión no excederá de 45 minutos de duración».

Al disponerme a cumplir con esta obligación corporativa, como siempre ocurre en casos parecidos, el principal escollo fue la elección del Tema. Se me presentaban dos disyuntivas: Una de ellas era desempolvar alguna de las carpetas archivadas en mi despacho, en que he ido acumulando durante mi dilatada actividad profesional información científica, personal o ajena, que bien podía haber sido relacionada con la genética bacteriana, completando así la conferencia con que inauguré las semanas científicas en el pasado Curso, como habéis escuchado en la Memoria que acaba de leer nuestro Secretario General, que hubiera podido llevar el título «El *Escherichia coli* y sus fagos en las investigaciones de genética bacteriana». Pero esta idea fue desechada al interpretar fielmente el encargo de los Estatutos que esta Academia me ha encomendado ya que, a mi juicio, esta disertación debe tener un carácter más de tipo corporativo y profesional, ajustándome,

además, a la definición dada de Discurso por el Diccionario de la Real Academia de la Lengua: «Serie de palabras y frases empleadas para manifestar lo que se piensa o escribe, de no mucha extensión, dirigida por una persona a otras, sobre una materia concreta». Fue por ello por lo que, en lugar de acudir a escudriñar en mis carpetas, lo hice en el baul de los recuerdos.

Nuestro Premio Nobel, D. Santiago Ramón y Cajal, escribió: «Dichosos los que son felices con sus recuerdos». Otros, por el contrario, se lamentan de que los ancianos dedican demasiado tiempo a esta actividad. Entre ellos don Pio Caro Baroja que considera los recuerdos como «un mal continuo de la vejez», los malos por esta condición y los buenos por perdidos, semejándolos al reuma o a la arteroesclerosis.

Un mal, dice, sin posible medicación. Incluso echa de menos la existencia de una píldora ante-recuerdos que pudiera ser adquirida en las Farmacias sin receta. A mi entender, los recuerdos no son malos, siempre que se dosifiquen, alternando con el trabajo. Y esta podría ser la píldora que solicitaba Don Pio.

Acudir a los recuerdos es como hacer examen de conciencia de nuestras actividades pasadas, y yo suelo hacerlo con frecuencia aprovechando los cada día más prolongados insomnios. Y hoy y ahora me propongo hacerlo en voz alta ante vosotros.

En el intento de buscar entre mis recuerdos alguno que pudiera facilitarme el Tema para este discurso, surgió uno que, por su interés profesional, se transformó en lo que ahora denominan los psiquiatras «trauma». Y este era, precisamente, EL OBLIGADO CUMPLIMIENTO DE LOS DEBERES PROFESIONALES OLVIDADOS.

Pero antes de seguir adelante desarrollando este Tema, me veo obligado a hacer dos breves advertencias:

En primer lugar, pedir disculpas ya que, dada la filosofía del Tema, cuyo enunciado completo ya conoceis, necesariamente tendré que hacer referencia a alusiones que alguien pudiera interpretar como culto a la personalidad. Quiero por ello anticiparme a esta posible crítica advirtiéndole que a mi edad, ya cumplidos los 86 años, no necesito hacer curriculum o intentar acumular méritos. Ni siquiera me apetece recibir alabanzas. Se tratará simplemente de un examen de conciencia en voz alta, contestándome a una pregunta que me he hecho con frecuencia: ¿Qué puede y debe hacerse en beneficio de la profesión?.

En segundo lugar, que en contra de mi costumbre de «pronunciar» las conferencias, me he de limitar a «leer» por disciplina ya que, como acabo de decir, en los Estatutos de esta Academia se establece que «el Académico de turno procederá a dar lectura...». Cuando por obligación o voluntariamente he tenido que ocupar una tribuna, he preferido exponer ideas oralmente para poder después contrastarlas en un posterior coloquio. Pero esta vez me veo obligado a leer lo que tengo escrito, aunque reconozco que, de este modo, me ha sido más fácil ajustar el tiempo para no rebasar los 45 minutos reglamentarios. Los comentarios quedarán a vuestro propio criterio, si es que algo de lo que vais a escuchar puede resultaros de interés.

Para tratar de seguir los consejos de Cicerón, cuando aconseja comenzar las conferencias justificando los temas propuestos, tengo necesidad de introducirme en el túnel del tiempo.

El día 7 de enero de 1930, a las nueve de la mañana, visitaba al Inspector Provincial de Sanidad de Ciudad Real, en su domicilio particular, que era donde tenía su oficina, para tomar posesión del cargo de Jefe de la Sección Veterinaria del Instituto de Higiene, acompañado por el Inspector Provincial de Higiene Pecuaria Don Antonio Eraña Maquivar. Casi antes de desprender la mano con la que correspondió a mi saludo, me dirigió estas palabras: «Le felicito por haber obtenido este cargo, pero no me explicó lo que un veterinario puede hacer en Sanidad».

No creo que tenga que agudizar el ingenio para haceros comprender el lamentable impacto que esto me produjo.

Llegué a Ciudad Real lleno de ilusiones, no sólo por haber conseguido este cargo por oposición, apenas cumplidos los 22 años, en reñida competencia con profesionales tan consagrados como Vidal y Munne, Carda, Respaldiza (Don Eduardo), García Bengoa y muchos más, sino por haber podido asistir en Octubre de 1929 gracias a una Beca de la Inspección General de Sanidad Veterinaria, que regentaba Don José Niceto García Armendaritz, a dos importantes reuniones científicas en donde se trataron precisamente temas directamente relacionados con lo que entonces se denominaba Sanidad Veterinaria. Me refiero a la Asamblea Veterinaria organizada con motivo de la Exposición de Sevilla, celebrada del 21 al 27 de octubre y el equivocadamente llamado Primer Congreso Nacional Veterinario (ya se había celebrado anteriormente otro, organizado por Téllez Vico y Espejo del Rosal en 1882). El ahora mencionado tuvo lugar, coincidiendo también con un evento Internacional en Barcelona, del 21 al 27 de este mismo mes. Aprovecho la ocasión para comentar que, justamente en este año de 1929 se han celebrado en las mismas ciudades acontecimientos internacionales parecidos en los que nuestra profesión, por el contrario de lo que sucedió en 1929, ha brillado por su ausencia.

Pero volvamos a la insólita manifestación del Inspector Provincial de Sanidad y a mi réplica. Una vez escuchada esta sorprendente afirmación del que sería mi Jefe, por recaer en el Inspector Provincial de Sanidad la dirección del Instituto de Higiene, mi reacción fue enérgica, en lo que consideré como una ofensa profesional. Y sin más, eché mano a mi cartera, en donde llevaba la Real Orden número 181 de 1929 por la que se creaban las mencionadas Jefaturas de Sección y con voz enérgica y provocativa, sigilosamente frenada por mi acompañante, leí el contenido del párrafo cuarto del artículo único que literalmente decía: «Serán misiones de los veterinarios de los Institutos Provinciales de Higiene, los análisis de sustancias alimenticias de origen animal, determinadas en el Real Decreto de 22 de Diciembre de 1920, el estudio y la lucha mancomunada de las enfermedades de los animales transmisibles al hombre, los análisis clínicos de los productos patológicos de aquella procedencia y la preparación y cuidado de los animales dedicados a la experimentación y preparación de productos inmunológicos».

Fue mi primera rebeldía profesional. No tuve contestación. Tanto yo como mi compañero Eraña notamos su disgusto. Sin más nos despidió recomendándome que me trasladara al edificio del Instituto en donde me darían oficialmente posesión de mi cargo.

En el camino, como es de suponer, comentamos el incidente, prometiendo al compañero Eraña, que desde aquel momento dedicaría toda mi vida a tratar de de-

mostrar el importante papel que nuestra profesión tenía al servicio de lo que yo ya denominaba Salud Pública, para evitar la confusión de entonces, y aún de ahora, de que sólo a una profesión, que no es la nuestra, se la responsabiliza de salvaguardar la salud de los españoles. La defensa a ultranza de esta promesa ha permanecido, originándome algunos disgustos que, por falta de tiempo, no me es posible detallar.

Confieso que esta decisión era tan sólo un propósito innominado. Lo del cumplimiento de los derechos profesionales olvidados vino tres años después. En una importante revista médica pude leer el resumen de una Conferencia que había pronunciado el Ilustre Profesor Marañón en el Centro Cultural del Ejército de la Armada y que después formaría el primer capítulo de uno de los libros que con más cariño conservo en mi biblioteca, titulado «Raíz y Decoro de España», editado en 1933 por Espasa Calpe. El capítulo se titula LOS DEBERES OLVIDADOS.

Escribió Don Gregorio entre otras cosas: «Cada persona pertenece a un grupo de individuos empeñados en una empresa común (en nuestro caso la Profesión Veterinaria) y esto obliga al cumplimiento de unos deberes en su defensa, aparte de los individuales». Por nuestra parte, muchas veces he dicho y es ahora ocasión de repetirlo, que la categoría social de nuestra profesión, tantas veces con razón exigida, tan sólo será una realidad cuando de verdad nos lo propongamos los individuos que la componemos, anteponiendo los deberes comunitarios a los individuales que, por otra parte, no son incompatibles.

Pienso, y quisiera estar equivocado, que en la actualidad existe una crisis en el cumplimiento de estos obligados deberes predominando, por el contrario, la exigencia de derechos y es por ésto, entre otras cosas, por lo que me he decidido a elegir esta preocupación como Tema.

Si de verdad queremos que la Veterinaria ocupe el papel que le corresponde en la sociedad actual, llena de inquietudes, debemos preguntarnos seriamente cuales son esos deberes profesionales y tratar de cumplirlos. En cada una de nuestras actuaciones públicas o privadas, tenemos que pensar más en nosotros mismos, en que actuamos como miembros de una corporación y esto es aun más exigente en la nuestra por razones obvias. Ninguna ofensa mayor he recibido en mi larga vida profesional que cuando en una ocasión, después de intervenir en un debate científico relacionado con las necesarias medidas a tomar para controlar una zoonosis, uno de los asistentes, tal vez con propósito de halagarme, me dijo: «es una lástima que sólo seas veterinario».

Y pasamos a la segunda parte del enunciado del Tema de esta disertación «PRINCIPALES FACTORES CONDICIONANTES DEL OBLIGADO CUMPLIMIENTO DE LOS DEBERES PROFESIONALES». Con ello, me propongo analizar las razones, favorables o inhibitorias, que pueden influir en el cumplimiento de los denominados deberes comunitarios, tratando de ensalzar los que considero positivos e intentando con ello ganar adeptos en favor de mi temática.

Como estos deberes positivos son muchos, la limitación del tiempo disponible me obliga a seleccionarlos. Voy a comenzar por dos que considero del mayor interés. Se trata de la vocación y la ética.

La vocación supone simplemente una aptitud que se suele definir como «determinación firme en los propósitos y solidez en las metas, sin desanimarse en las

dificultades, pensando que todo lo grande es hijo del esfuerzo y del renunciamiento». El que tiene voluntad es más libre, ya que puede llevar sus aspiraciones a donde más le conviene porque sabe vencer los caprichos, siendo capaz de renunciar a satisfacciones inmediatas pensando más en el futuro. Nunca he olvidado un consejo de mi padre cuando elogiaba el trabajo. En la sociedad, decía, los listos y los tontos son los menos. El éxito es para los que ponen esfuerzo en conseguirlo.

El maestro Marañón trató de justificar, con un claro ejemplo, este significado, explicando que, en general, existen tres tipos de profesionales. Unos, los malos, aquellos que sólo a regañadientes llevan a cabo la labor que se les exige para evitar ser expedientados. Otros, los buenos, los que cumplen bien sus obligaciones aunque pensando exclusivamente en su provecho personal. Y en el tercer grupo colocaba a los excelsos, los que no solamente cumplen con afán e ilusión sus obligaciones, sino que inventan nuevos deberes, sobre todo en beneficio de los demás. Estos serían los representantes de la auténtica vocación y modelo de lo que supone, a nuestro juicio, ejemplo del cumplimiento de lo que ya venimos reiteradamente denominando los deberes profesionales olvidados.

La ética puede ser considerada como parte de la filosofía que trata de las obligaciones del hombre, en este caso de los profesionales, respecto a la comunidad a que pertenecen. Vocación y ética son coherentes. A los individuos que forman parte de una comunidad, en nuestro caso la profesión veterinaria, no sólo se les debe exigir que la ejerzan, sino también que lo hagan con dignidad y, dentro de esta exigencia, nosotros añadiremos «con prioridad en el cumplimiento de los derechos profesionales olvidados». Esto supone tener fe y orgullo por pertenecer a una colectividad voluntariamente elegida. Sin vocación y ética, la ciencia más profunda se embota y se convierte en simple miscelánea.

La ética profesional brota como una flor espontánea de vocación. El profesional veterinario bien preparado en el sentido humano en integral, debe cuidar mucho de que sus actividades estén marcadas por estrictas normas éticas que sirvan de estímulo a sus compañeros y de admiración a otras profesiones afines. Y esto no es nada difícil. Se trata simplemente de utilizar una recta conciencia, ayudada de sentido común y con el complemento obligado de amor a la profesión, sin enmascaramiento de propósitos puramente individualistas.

De la ética forman parte principios tan elogiosos como «esfuerzo», «sacrificio» y «constancia», que en la actualidad, desgraciadamente, se están cambiando por lo «lúdico».

En estos tiempos demasiado materialistas, muchos profesionales se preocupan exclusivamente por un afán desmedido de cosechar dinero, del modo que sea, olvidando que es imprescindible atenerse a las reglas de la ética, anteponiendo a cualquier otro propósito el tesón y la dignidad profesional. Y no vale como disculpa el que también otros profesionales lo hacen sin que nadie se lo reproche. Los más puritanos echan de menos la existencia de unas normas deontológicas a semejanza del juramento propuesto por Hipócrates para los que se dedicaban al arte de curar que marcarán, aunque no fueran de obligado cumplimiento, las normas a seguir en relación no sólo con los deberes profesionales individuales sino también con los colectivos y que al menos sirvieran de advertencia a aquellos que con

argumentos rebuscados, tratan de justificar sus intereses bastardos, contrarios a los más elementales principios de la ética profesional. Y en estas normas deontológicas debería recalcar, además, el concepto de EFICACIA, que desgraciadamente también está perdiendo su verdadero significado en los tiempos que corren. La historia nos da cuenta de que en la floreciente democracia griega, era práctica usual de que todos los profesionales que desempeñaban cargos públicos, dieran cuenta anualmente del cumplimiento de sus obligaciones, sometiéndose a la crítica de representantes escogidos pertenecientes a su propio colectivo profesional.

Otro importante factor, en que muchos se escudan para justificar la eximente en cumplir con los deberes profesionales es LA VEJEZ.

De la repercusión de este período de la vida y de como la han utilizado ilustres personalidades para seguir sirviendo a la comunidad y más concretamente a la profesión a la que pertenecen, tenemos muchos ejemplos que nos pueden servir de pauta ética. Recordemos por ejemplo el maravilloso libro de Don Santiago Ramón y Cajal «El mundo visto a los 80 años, impresiones de un arterioesclerótico», que fue su última publicación. Terminó de escribirlo en el mes de mayo de 1934 y falleció el 17 de octubre de ese mismo año.

Con este libro, nuestro premio Nobel intentó y consiguió comparar dos estados sociales separados por un intervalo de sesenta años, demostrando como se puede seguir trabajando aunque oficialmente se trate de anular con la jubilación la actividad creadora.

Es cierto que con la edad se van perdiendo algunas importantes facultades tanto físicas como mentales. Pero con un trabajo ordenado es fácil seguir en la brecha haciendo uso de dos recursos fundamentales: la ilusión y la tenacidad.

Otro ejemplo puede ser el de Menéndez y Pelayo. Cuando murió le faltaban sólo cuatro meses para cumplir los cien años, llegando a esa edad en plenitud del saber y del afán de enseñar.

Para Azorín, muchos justifican con la vejez la pérdida de curiosidad y sobre todo de ilusión. Recomendaba salvar esta flaqueza con el firme propósito de trabajar al servicio de la sociedad sin exigir nada en compensación.

Nos contaba en uno de sus últimos artículos el recientemente fallecido Martín Descalzo, que cuando le preguntaba el Padre Llorente lo que pensaba al cumplir sus ochenta años, contestaba que todavía se podía seguir sirviendo a los necesidades y que de lo único que se lamentaba era de las incalculables horas perdidas que podía haber aprovechado en beneficio de la humanidad.

También entre nuestros compañeros veterinarios podemos exhibir algunos que han cultivado con dignidad el cumplimiento de los deberes olvidados con respecto a su profesión. Como ejemplo me permito señalar a Don Juan Morcillo y Olalla, el padre de la inspección de alimentos, que tanto prestigio ha dado a la veterinaria sanitaria, que en la actualidad se encuentra en grave peligro de que nos sea arrebatada si no nos esforzamos en defenderla sin pensar en provechos individualistas.

Don Juan, con sus libros, artículos y sobre todo con sus famosas cartas, sólo se proponía, según sus propias palabras, demostrar que correspondía a la profesión veterinaria todas las facetas de la inspección de alimentos, tanto de origen animal como vegetal. Decía convencido que «esta faceta sería la aurora que iluminaría el

deseado día de la regeneración de la clase». Sin duda alguna, escribió, será el primero y más esencial escalón que debe fabricarse, que nos ha de conducir muy pronto y directamente, a la adquisición de nuestros desatendidos derechos, con la consiguiente consideración social que, por nuestra carrera y conocimientos, nos corresponde. Estas palabras, llenas de espíritu profesional, fueron escritas en 1882.

En una de sus célebres cartas, aludía a la cobardía profesional imperante. Los veterinarios, decía, o son muy inocentes o tienen poco entendimiento y ningún amor a la profesión, porque todos están sumidos en el silencio que nos mata moralmente. Han pasado muchos años pero las sugerencias de este ilustre veterinario no han perdido actualidad.

Los que han sabido sacar sentido práctico a su avanzada edad, coinciden en señalar, como fórmula mágica, la palabra ADAPTACIÓN, con el simple significado de «saber ser viejo» sin perder la ilusión, contrario al aburrimiento, que es imprescindible evitar a toda costa, y con ello al también terrible fantasma de la soledad, tan vecino a la muerte, que suele constituir obsesión en las conciencias de muchos en cuanto les llega la jubilación. Y esto ocurre no por pensar que el fin de la vida se acerca, sino más bien por sentirse olvidados, sobre todo los que, por haber alcanzado puestos importantes donde fueron frecuentemente halagados, se dan cuenta que los favorecidos ya no los recuerdan y si a alguno no pudieron complacer siguen manteniendo su enojo aprovechando cuantas ocasiones se les presenta para descalificarlo tratándolo, cuando menos, de personaje mediocre. Me gustaría que esto sirviese de reflexión para los que aún no han llegado a los temidos 65 años y ocupan cargos profesionales.

Cuando me encuentro aburrido, lo que afortunadamente aún, gracias a Dios, no es frecuente, me da por revisar las fotografías que he ido reuniendo, recuerdo de reuniones profesionales o científicas y contemplo, con mucha pena, que la mayoría de los que me acompañaban ya nos han abandonado.

¡Cuántas ilusiones desvanecidas y también ambiciones de los que su única preocupación era adquirir méritos o prebendas, el ingresar en una Academia, obtener una Cruz o poder presidir una Sociedad!.

Como resumen de estas consideraciones me atrevo a sugerir que el trabajo físico o intelectual de la vejez es lo menos aburrido y lo más higiénico que puede hacerse. Por otra parte, no debemos olvidar, cuando se entra en la senectud que Dios nos ha concedido, que hay que tomarlo como un honor y no como un castigo que se quiere eludir, haciendo muecas a la fatalidad. La vejez se debe aceptar sin ridículos pero también sin contraproducentes pretensiones disfrazadas, tomándola con sus naturales limitaciones. Es lo que Don Ramón Menéndez Pidal, otro anciano ilustre, ha denominado «amabilidad de la vejez». En otras palabras «mantener la ilusión» o «soledad activa».

El SENTIDO DEL DEBER puede ser otro de los factores positivos en el cumplimiento de nuestra responsabilidad comunitaria. Tampoco se rige por normas legales exigibles sino que es consecuencia de la ética y la moral a que anteriormente nos hemos referido. Y otra vez tenemos que acudir a los saberes del maestro Marañón, que a este respecto ha dejado escrito: «Frecuentemente se discute como afrontar los deberes que nos impone la ética profesional, lo que en realidad no es

otra cosa que querer esquivar su falta de decisión, para responsabilizarse en el cumplimiento de sus deberes comunitarios».

También con la enseñanza se puede contribuir al cumplimiento de los deberes profesionales olvidados. El hombre de ciencia no lo es por entero si no trata de transmitir a sus compañeros de profesión lo que él aprendió, los caminos seguidos para adquirir estos conocimientos, los escollos encontrados e incluso los errores cometidos.

En principio pensé añadir al Tema propuesto, un nuevo enunciado que se podía haber titulado «Predicando con el ejemplo», pero a última hora me dio un poco de vergüenza el dedicar unas páginas a intentar justificar que he tratado de cumplir mi promesa de hace 62 años. Prefiero dejar constancia de lo que de ello han escrito dos ilustres compañeros, ya desgraciadamente fallecidos. Me refiero a Don Félix Sanz Sánchez y a Don Rafael González Álvarez, aprovechando esta ocasión para rendirles mi más afectuoso recuerdo de cariño y admiración.

Don Félix escribió en el discurso contestación al que yo pronuncié con motivo de mi ingreso en esta Real Academia: «Saiz Moreno ha tenido y mantenido durante toda su vida profesional, una sola dedicación: la Sanidad Veterinaria, y un sólo anhelo: el Perfeccionamiento y la Grandeza de nuestra profesión. Cultivó el exotismo académico de su ciencia, dedicando parte de su vivencia científica a la enseñanza a todos los niveles. Nunca perdió la oportunidad de enseñar, de aprender enseñando, siguiendo el Lema de SABER, HACER SABER Y SABER HACER SABER. Es deseable que por muchos años mantenga este espíritu científico y profesional que siempre le ha caracterizado».

Entre mis recuerdos con más cariño conservado, se encuentra una carta escrita «de su puño y letra» por Don Rafael González Álvarez, para agradecerme el trabajo que había publicado en la revista SYVA, dedicado al merecido homenaje organizado por esta revista, que titulé «Nuevos problemas Zoonóticos y sus posibles repercusiones en la Salud Pública». La carta de referencia tiene fecha del 20 de febrero de 1976 y de ella he tomado el siguiente párrafo, cuya lectura me emocionó y lo sigue haciendo cada vez que lo vuelvo a leer: «Ha tenido el acierto de recordar aquella época del Consejo General de Colegios Veterinarios en que yo era Presidente y usted representaba a la Sanidad Veterinaria, en que hicimos la experiencia de una convivencia fraternal, con el mayor respeto a las opiniones de cada uno. Todo esto lo contemplo ahora desde este final tan inesperado de mi vida como un sueño feliz en el bregar por una veterinaria mejor en que emocionalmente estábamos empeñados. Hemos coincidido en afirmar rotundamente el papel sanitario del veterinario en el cuadro de la sanidad humana, mal comprendido por muchos de nuestros propios compañeros y por eso, no sabe cuanto celebro que en esta orientación haya alcanzado un bien ganado prestigio por su admirable tenacidad. Realmente es una vergüenza el desfase tan descomunal entre la legislación relacionada con la Zoonosis y la realidad cuantitativa de enfermedades que de día en día pasan a incrementar este tipo nosológico y hace usted bien en llamar la atención».

Y como final de este discurso, voy a permitirme hacer unas sugerencias con especial referencia a las jóvenes promociones que tal vez en demasiada cantidad

se están incorporando estos últimos años a nuestra profesión, con la incertidumbre de poder encontrar un puesto para ejercerla, lo que cada día les va a resultar más difícil. ¡Otra vez la sombra tenebrosa de la plétora, que sufrieron las promociones de los años 50 y que consiguieron superar con dignidad y sentido profesional!

Es este mi consejo: En vuestras dificultades, antes de exigir derechos a la profesión que libremente habéis elegido, debéis meditar lo que podéis y debéis hacer para engrandecerla, es decir, el cumplimiento de lo que he venido reiterada y machaconamente designando «los deberes profesionales olvidados». Quisiera, de verdad, imbuir en cada uno de vosotros el propósito que me planteé hace más de 60 años, al comienzo de mi vida profesional, y que no he olvidado ni un sólo día.

Doneidad, laboriosidad, eficacia, voluntad, entusiasmo, ética y compañerismo, pueden ser recetas válidas para afrontar con dignidad las dificultades que vais a encontrar en el desempeño de vuestras actividades profesionales. Tratar de aprovecharlas y estad seguros que lo demás os llegará por añadidura.

El crear e incentivar esta inquietud puede y debe ser una de las principales preocupaciones de nuestra Academia. Las Academias profesionales nacieron de la rebeldía de unos cuantos para oponerse al anquilosamiento de la Administración. Con valentía debemos mantener esta rebeldía, tanto en lo científico como en lo socioeconómico.

Nuestra será la responsabilidad histórica si lo que con tanto trabajo e ilusión hemos conseguido, no estamos dispuestos a defenderlo e incrementarlo, compromiso que, por otra parte, está perfectamente destacado en nuestros Estatutos.

Y eso es todo. Muchas gracias por vuestra atención.

He dicho.

(26-X-1993)

Respuesta cerebral a los alimentos

Discurso de apertura curso académico 1993-1994

Todos sabemos que cualquier ser viviente debe recibir una dieta equilibrada para que todas sus funciones fisiológicas se encuentren en equilibrio armónico y se mantenga la constancia del medio interno. Sin embargo, lo que muchos de nosotros ignoramos es que algunos alimentos poseen cierto número de aptitudes insospechadas: muchos de los alimentos que a diario ingerimos influyen sobre la producción y función de sustancias químicas que se elaboran en nuestro cerebro y que diariamente afecta a nuestro humor, nuestra energía mental, nuestro rendimiento, incluso en nuestra forma de comportarnos ante la sociedad y con nosotros mismos.

Algunos alimentos aumentan la alerta mental, la velocidad de respuesta, la seguridad de nuestras actitudes y esos alimentos nos hacen sentirnos más motivados para nuestro trabajo y más activos en las tareas que desempeñamos. Pero esos mismos alimentos, ingeridos bajo otras circunstancias, pueden producirnos sensaciones de tensión y de irritabilidad. Sin embargo, otro tipo de alimentos son tranquilizantes naturales, con lo que disminuyen los sentimientos de ansiedad y estrés que podamos experimentar a lo largo de una jornada laboral; ahora bien, estos mismos, ingeridos en otros momentos del día pueden reducir nuestra actividad y proporcionarnos pereza y sueño. Veamos pues que los mismos alimentos bajo diferentes circunstancias pueden producir efectos opuestos.

Por tanto, podemos hablar de alimentos «calmantes» y alimentos «energizantes». Los primeros contrarrestarán los estados de ansiedad y excitación. Los energizantes combatirán el abatimiento y el sueño.

Alguien ha dicho, y con mucha razón, que:

«El número de grandes y pequeños problemas que se pueden solucionar simplemente por tomar un alimento correcto, en el momento adecuado, es prácticamente ilimitado».

Las respuestas tan variadas de nuestro organismo ante diferentes alimentos se deben a la liberación de unas sustancias que a modo de mensajeros llevan la información a determinadas zonas de nuestro cerebro. Se trata, en definitiva, de neurotransmisores, responsables de que el impulso inicial llegue al lugar de destino.

Vamos a fijar nuestra atención en tres de esos neurotransmisores cerebrales: DOPAMINA, NOREPINEFRINA Y SEROTONINA. Tanto en animales de experimentación como con voluntarios humanos se ha podido demostrar que cuando el cerebro produce aminas como **dopamina y norepinefrina** se pueden observar cambios de humor y comportamiento: tendencia a pensar con mayor rapidez, reacción más rápida a los estímulos con lo que el individuo se sentirá más atento, más motivado y más enérgico, desde el punto de vista mental. Los problemas, bajo este estado, por muy grandes que sean parecen manejables dada la «alta potencia cerebral» existente.

Por el contrario, la serotonina tiene efectos completamente diferentes: los sentimientos de estrés y tensión parecen mitigados y aumenta la capacidad de concentración, parece como si existiera un filtro para todo tipo de distracciones, lo que permite enfocar con más intensidad la tarea que se tenga entre manos. Pero, la serotonina disminuye la velocidad de reacción y, dependiendo de la hora del día, puede conducir a un estado de pereza y somnolencia.

Tirosina, proteína y efecto de alerta

Cuanto más proteína se ingiera, sin tener en cuenta su origen, mayor cantidad de tirosina llegará a su cerebro y cuando existe un gran aporte de tirosina al cerebro se facilita la elaboración de las sustancias que producen alerta: **Dopamina y norepinefrina**.

En general, la ingestión de alimentos proteicos aumenta la alerta y tienen un efecto energizante sobre la mente.

Triptófano, glúcidos y efecto calmante

Curiosamente aún cuando el triptófano es un aminoácido semejante a la tirosina y, por tanto, presente en los alimentos proteicos, cuando se ingiere en más cantidad de la debida no se aumenta el aporte del mismo al cerebro. Y ésto ¿por qué?

La tirosina, el triptófano y otros cuatro aminoácidos presentes en los alimentos proteicos ingresan en el cerebro por una vía común, que no es otra que la estructura especial que rodea el encéfalo, pero como el espacio es muy limitado los seis aminoácidos no pueden penetrar a la vez.

Para comprender este fenómeno imaginemos que se trata de las rampas que conducen a una autopista y que los aminoácidos son los automóviles que deben guardar una determinada posición para acceder a la autopista. Después de la inges-

ción de proteínas, nuestro organismo está inundado de aminoácidos, todos compitiendo por un espacio en la rampa de acceso que conduce a la autopista que va al cerebro. De los seis aminoácidos, el triptófano es el menos abundante, con lo que las rampas se encuentran llenas de otros cinco, con poca, incluso ninguna, cantidad de triptófano que pueda llegar al cerebro.

De los múltiples estudios realizados en animales de experimentación, se ha llegado a la conclusión que para que el triptófano llegue al cerebro y pueda ser la base de la elaboración de la serotonina se precisa el aporte de glúcidos que al movilizar la insulina, facilitan el acceso del triptófano a la rampa que accede a la autopista cerebral.

Podríamos seguir poniendo ejemplos de como los glúcidos y también las grasas, pueden entorpecer nuestro pensamiento y modo de actuar, a través de la serotonina.

«En general, la ingestión de glúcidos tiene un efecto calmante sobre la mente».

Como se sabe, los **ritmos circadianos**, de los que existen muchas clases, se refieren a las subidas y bajadas regulares y predecibles, desde el punto de vista biológico, de los niveles mentales y físicos de nuestro organismo -altos y bajos cíclicos que se repiten cada 24 horas, casi con la misma precisión que se pasa de la luz a la oscuridad y viceversa.

También en este punto, podremos conocer como los alimentos influyen sobre la química cerebral para conocer como aumentar nuestros ciclos biológicos cuando estén en los puntos de mayor interés para incrementar nuestro rendimiento, incluso saber lo que debemos ingerir para mantener altos los niveles de energía mental, aún cuando el ritmo circadiano esté en fase de descenso.

Los ritmos biológicos afectan tanto al hombre como a los animales y las plantas. Nuestros «relojes» circadianos internos nos hacen sentirnos más alerta y con más energía mental, en las primeras horas de la mañana, después de despertar. Luego aparece un descenso natural, tanto en la motivación como en la potencia cerebral, si bien este descenso es diferente en unas personas que en otras. Finalmente, al final del día, normalmente alrededor de una hora antes de la hora acostumbrada de irse a la cama hay una tendencia a «cerrar la tienda» mental.

Es evidente que este modelo de atención y alerta puede cambiar de unas personas a otras y, en muchas de ellas, están condicionadas por el tipo de trabajo y el horario de éste. Pero de cualquier forma, estas son variaciones ocasionales, considerando que existen otras variaciones que **pueden** justificar mejor las variaciones y que no son otras las causas que la cantidad, tiempo y elección de los alimentos que consumamos.

Por tanto, será bueno que hagamos una planificación de nuestra dieta diaria para que nos ayude a mantener una mayor potencia a la hora del trabajo y en nuestra vida personal. Es evidente que los ritmos circadianos son fuertes, ya que la mayoría de las veces obedecen a un equilibrio endocrino que de forma automática se instaura en nuestro organismo, pero a pesar de esa fuerza los podremos, en

ocasiones, contrarrestar ya que los alimentos, como estamos viendo, pueden influir en la producción de los transmisores alertizantes y/o en los calmantes, proporcionándonos un mayor control sobre las subidas y bajadas que afectan a la forma de sentirnos en mejor forma.

En efecto, nosotros podremos modificar las subidas y bajadas del ritmo biológico utilizando los alimentos energizantes o calmantes según lo que se precise. En una palabra, si observamos los consejos, de los que más adelante nos vamos a ocupar, en lo que al ritmo y calidad de comidas se refiere podremos controlar satisfactoriamente esas influencias de los ritmos circadianos.

Pero llegados a este punto podemos ya hacer una sencilla clasificación de alimentos en tres apartados con el fin de conocer los más idóneos para conseguir que nuestro rendimiento cerebral sea el adecuado y por otro lado no pasarnos de calorías.

Lista A. La más recomendada puesto que los alimentos de ella contienen muy poca grasa y casi ningún glúcido. Son las siguientes:

- Carne magra exenta de vetas de grasa.
- Clara de huevo.
- Marisco.
- Pescado de cualquier tipo.
- Pollo, sin piel.
- Ternera.

Lista B. Incluye casi todos los productos lácteos, bajos en grasa y las proteínas de origen vegetal con poca grasa. Aunque los alimentos ricos en proteínas vegetales pueden contener altos niveles de glúcidos, contienen suficiente tirosina para impulsar la producción de los transmisores energizantes (alertizantes):

- Guisantes y judías secas
- Leche descremada o baja en grasa
- Lentejas
- Requesón
- Soja y derivados
- Yogur desnatado

Lista C. Los siguientes son alimentos ricos en proteínas, pero relativamente ricos en grasa y como la grasa tiende a enlentecer la absorción de los aminoácidos, no deben ser tenidos en cuenta. El efecto de la grasa ya es conocido: una comida muy grasa arrastra al sistema digestivo una buena cantidad de sangre, a expensas de sustraerla del cerebro, con lo que la velocidad de ejecución de cualquier estímulo no puede nunca ser la correcta. Por ello, aunque la grasa no afecte al cerebro, de la misma forma que las proteínas y los glúcidos, responsables de los cambios de neurotransmisores, influye en la mentalidad, el humor y el rendimiento y SIEMPRE en sentido negativo. Por otro lado, las grasas añaden calorías, muchas calorías, factor a tener en cuenta en lo que a mantener el peso se refiere. Integran esta lista, como ustedes ven:

Carne de vacuno
Cerdo y todos sus derivados
Cordero
Embutidos
Leche entera
Vísceras (hígado, lengua, etc.)
Yogur entero

En resumen, para mantener un buen estado de alerta, con una rápida respuesta de reflejos, para cualquiera de las tareas que a diario se nos presenten utilicemos sólo alimentos de la lista A.

Conocidos los alimentos que mejor podemos manejar y que nos van a proporcionar mejores resultados, veamos un poco más detenidamente como se deben planear las comidas de acuerdo con las tareas a realizar.

Desayuno

El desayuno debe ser rico en vitaminas, minerales y otros nutrientes esenciales, pero bajo en grasa, pues de lo contrario se puede encontrar Vd. en baja forma o confundido, aunque sus ciclos biológicos estén en orden.

Pero nunca se le ocurra hacer lo que a menudo se hace ahora, con esta vida tan ajetreada, o sea beberse un café a toda marcha sin más, ya que es posible que a media mañana tenga un hambre feroz y no tenga más remedio que acudir a un bocadillo donde se va a atracar de glúcidos.

Si bien las grasas no juegan, como vemos, un papel decisivo sobre la producción de esas sustancias químicas cerebrales, deben evitarse a toda costa y en cualquier comida; entre otras razones por que aportan más calorías por gramo que ningún otro nutriente y, como acabamos de indicar, la complejidad de digerir las grasas implica mayor aporte sanguíneo al sistema gastro intestinal, a expensas de disminuir el riesgo al cerebro con lo que la energía y agudeza mental tenderán a disminuir. Así pues le recomendamos que no utilice en sus desayunos los siguientes alimentos:

- * Bollería
- * Mantequilla
- * Nata
- * Patatas fritas o asadas con mantequilla
- * Productos derivados del cerdo
- * Quesos muy curados

Aunque parezca extraño, con un poco de imaginación, buena voluntad y ganas de sentirse mejor, a lo largo de todo el día, cualquiera podrá confeccionarse unos succulentos desayunos, a base de proteínas, sin glúcidos y bajísimos en grasa que, sin duda contribuirán a mantenerle en forma durante toda la mañana.

Almuerzo

El almuerzo es una comida crítica por cuanto se debe hacer en el momento en que la energía mental y física comienzan a decrecer.

Una regla de oro a la hora de elegir el menú para almorzar es que, a menos que Vd. deba demostrar, en unos almacenes, lo bien que se duerme en determinados modelos de sofá-cama, **EVITE EN SU ALMUERZO LOS GLÚCIDOS**, sobre todo si tiene que realizar algún trabajo de interés después del almuerzo. Olvídense del pan, olvídense de los espaguetis, olvídense de las succulentas guarniciones de patatas con la carne, en una palabra, olvídense de todo aquello que pueda entorpecer su mente. Pero no se olvide de comer y bien. Que ¿cómo? Muy sencillo.

Para conseguir que sus niveles de energía sean óptimos y poder mantener una alerta y motivación mental adecuadas, el almuerzo debe ser:

- * Alto en proteínas
- * Bajo en grasa
- * Relativamente bajo en calorías, y
- * Exento de alcohol.

Al ingerir gran cantidad de proteínas podrá disponer de suficiente tirosina para elaborar los compuestos químicos que mantienen alerta y, por otra parte, se evita la elaboración de serotonina que le puede tranquilizar. De esta forma su mente estará completamente activa, reaccionará rápidamente a los estímulos, estará más motivado se sentirá mentalmente fuerte.

- * Alto en proteínas
- * Bajo en grasa
- * Relativamente bajo en calorías, y
- * Exento de alcohol

Ya hemos referido anteriormente los inconvenientes de las dietas ricas en grasa, que restan circulación al cerebro. Por otro lado, cuantas menos calorías se ingieran menos problemas tendremos con la báscula.

Queremos recordar que el alcohol, que puede ser bueno, desde el punto de vista digestivo, euforizante para hipotensos y muchas otras cosas más, tiene el inconveniente de relajar las inhibiciones con lo que, una vez se hayan olvidado éstas, uno no se acuerda que no debe ingerir glúcidos, que son preferibles los alimentos de alta energía, los bajos en grasa, etc., se olvida uno de todo.

Cena

La cena, que debería ser la comida principal del día, se realiza normalmente cuando los complejos ciclos biológicos, que gobiernan la energía mental y física, casi han desaparecido.

Suponiendo que Vd. no sea de las personas que precisan de una alta actividad

mental durante la noche, para preparar tareas al día siguiente o por que su principal ocupación se desarrolle durante esa hora, es evidente que una cena a base de glúcidos y pocas proteínas le predispondrá a un estado mental más relajado, por la liberación de serotonina, y llegarán a inducirle al sueño. En otras palabras, la cena debe estar bien equilibrada, sin que el aporte de calorías totales sea tan alto que pueda hacer elevarse a un misil. Mastique con calma, si es posible, en un ambiente sin estrés y si se toma uno o dos vasos de vino, de buen vino se entiende, conseguirá relajarse más y dormir mejor.

Pero volviendo al eje central de nuestra historia debemos hacer una distinción importante. Una cosa es ingerir alimentos que contribuyan a relajarnos y otra es ingerir aquellos que en vez de relajarnos nos destrocen, y gran parte de las comidas rápidas que se hacen hoy día, las llamadas «Comidas basura» le destrozan no sólo el estómago sino todo el organismo.

Una consideración aparte merece la cafeína, que es un buen acelerador de la mente a tal punto que se ha llegado a decir que la «primera taza de café parece limpiar las telarañas del cerebro».

Entre otras acciones la cafeína:

- * Aumenta la velocidad de reacción cerebral
- * Aumenta la concentración
- * Aumenta la seguridad de decisión
- * Aumenta el estado de alerta y atención.

En cierto modo, la cafeína, aunque por mecanismos distintos, produce los mismos efectos que los alimentos energizantes: esto es, aumento de elaboración de catecolaminas. Pero surge una pregunta. ¿Por qué tiene valor la cafeína por la mañana?. La respuesta es que las células cerebrales son más sensibles a la cafeína después de varias horas de abstinencia y son menos sensibles una vez consumida aquella. Por ello, cuando tomamos la primera taza de café, nuestro organismo carece de cafeína nos proporciona una mayor sacudida de atención que si se tratara de la cuarta taza de café en la tarde.

Recordemos:

«Para empezar el día, en buena forma mental, tómese una o dos tazas de café-café (no descafeinado) inmediatamente de «aparearse» de la cama».

Luego, según su capacidad para metabolizar cafeína y su repercusión sobre el sistema nervioso, ya que hay personas muy sensibles, podrá tomar alguna taza de café más, a lo largo del día, teniendo en cuenta que la cafeína suele permanecer hasta 4-5 horas en nuestro organismo; por ello, el tomar una taza de café a media mañana puede ser una buena medida estimulante así como hacerlo después de comer y/o a media tarde. Pero insistimos, no es igualmente tolerada por todo el mundo incluso en ciertos individuos puede producir irritación gástrica.

La cafeína, junto a los glúcidos forman un buen equipo, trabajan sinérgicamente a tal punto que son capaces de sacarle a uno de esa especie de abatimiento que

se tiene a media tarde y que se manifiesta por distracción, nerviosismo, aburrimiento, pereza, incluso fatiga mental. Unos pocos gramos de glúcidos estimularán la producción de serotonina cerebral que le permitirán centrar su atención como ya dijimos anteriormente. La cafeína por su parte avivará e impulsará su energía mental unos cuantos puntos más.

Otro capítulo importante es el referente a la nicotina.

Es evidente que la nicotina es capaz de acelerar algunas funciones fisiológicas, especialmente el ritmo para metabolizar los alimentos. Un fumador tiene, por lo general, un ritmo cardíaco de 84 latidos al minuto mientras que el no fumador tiene 72.

Cuando se deja de fumar el metabolismo enlentece, los alimentos se queman más despacio y, por ello, los kilos se amontonan. Es muy corriente que la gente diga: «Yo no dejo de fumar porque si no engordo demasiado». Esto es así porque la nicotina baja el nivel de insulina con lo que decrece el ansia de ingerir dulces, en determinadas personas.

Sin embargo, la nicotina además de aumentar el ritmo cardíaco, como hemos visto, estimula extraordinariamente la motilidad intestinal con lo que la absorción de los nutrientes básicos puede ser muy pobre y, por otra parte, dadas las otras acciones que tienen los humos del cigarrillo de dificultar la captación, el transporte y el intercambio de oxígeno se ha llegado a afirmar que una persona que fume entre 30 y 60 cigarrillos al día es como si portara 27 a 36 kilos de más, por lo que a riesgos cardiovasculares se refiere.

Es muy posible que la nicotina no influya en liberación de los neurotransmisores pero sus efectos nocivos sobre el sistema nervioso central y periférico se harán notar en el sentido de que el muy fumador se encontrará como flotando, continuamente excitado, poco controlador de sus hábitos y sus actos, en general.

LAS COMIDAS DE TRABAJO

Gran parte del trabajo a cualquier nivel y en cualquier país, se discute, planea y negocia sobre una mesa a la hora de desayunar, comer o cenar. No obstante, aunque llene su estómago puede que ese no sea el fin primordial de la comida de trabajo, lo que Vd. coma y el cómo lo haga **pueden** influir en el desarrollo de la negociación si Vd. trata de vender una idea, un motivo, etc.

La elección del menú puede elevar las escalas a su favor al aumentar su alerta mental y su capacidad de comunicación y responder con precisión y autoridad. O, por el contrario, puede enfrentarse a Vd. embotando su mente, demorando sus reacciones y trabando su lengua.

Lo que Vd. ingiera en una comida de trabajo afectará a su rendimiento y capacidad incluso una hora y media después, tiempo en el que normalmente se realizan los detalles del negocio.

Podemos decir que existen unas normas que son prácticamente las mismas para cualquier tipo de desayuno, comida o cena de trabajo y que vale la pena que analicemos aunque un tanto someramente.

1.^a Regla: Coma moderadamente

Según la experiencia de un ilustre maitre de un afamado restaurante internacional, especializado en comidas de trabajo, el que lleva la voz cantante en los grupos de 3-4 comensales reunidos para negociar algo, es aquel que pide agua mineral, una sopa simple, pescado y algún vegetal pero casi no hace caso de la comida. Por el contrario, el individuo que bebe mucho, solicita muchos platos y come con glotonería es un candidato a perder en el negocio. Estas son las conclusiones derivadas de la experiencia día a día y que por otro parte son coincidentes con la de muchos expertos en nutrición.

Para obtener el máximo de rendimiento mental durante y después de una comida de trabajo se precisa que limite la ingestión de calorías: 400 para desayuno, 500-600 para comida o cena.

Y es que existe una relación directa entre el número de calorías consumidas y la alerta mental: a medida que se aumentan las calorías de una comida la capacidad mental disminuye agudamente.

2.^a Regla: No llegue hambriento

Se puede dar el caso de que si tiene una cena de negocios donde tenga que hacer, por ejemplo, la presentación de una campaña publicitaria, con el afán de tenerlo todo a punto, haya olvidado comer, ha pasado un día de acá para allá, dando órdenes, recibiendo llamadas, nervioso, inquieto, etc. y cuando acude a la cita, de repente, al sentarse a la mesa, se da cuenta que tiene un hambre feroz y entonces, al haber tomado previamente una copa, olvida todos los consejos: come sin control, desafortunadamente, y sin orden, en una palabra se come lo que le echen y más. El resultado de su presentación no podrá ser más desastroso, las ideas se agolparán en su mente y Vd. será incapaz de emitirlas, se sentirá abotargado, somnoliento, en definitiva que o se trata de que sus interlocutores son unos «buenos amigos» o de lo contrario el negocio no resultará.

Y es que nunca debe acudir a una comida de trabajo casi en ayunas, si su estómago está vacío le distraerá, estará más pendiente de comer que del negocio que trae entre manos. Acuda, pues, con el estómago satisfecho, ingiera algo (una manzana, un yogur, unas galletas, etc.) como una hora antes de la cita, lo que le permitirá hacer una comida moderada. El éxito está garantizado.

3.^a Regla: Las proteínas antes que los glúcidos

Si alguna vez olvida el orden acuérdeselo: primero las señoras (proteínas), luego los caballeros (los glúcidos).

Esta regla es importante para comidas y cenas, pero lo es menos para desayunos, de trabajo. La explicación de por qué las proteínas antes de los glúcidos creo

que está clara después de lo dicho a lo largo de esta conferencia: al ingerir glúcidos parte del triptófano entrará en el cerebro y provocará la liberación de serotonina, que la va a relajar, y esto puede ser bueno, pero para los domingos y festivos cuando disfrute de la compañía de su familia, pero no para tener una comida de negocios.

Comience sus comidas de trabajo con proteínas para poder pensar mejor y estar mentalmente despierto y equilibrado para entrar en acción.

Haga esta prueba con un cliente del que quiera obtener algún beneficio. Invítelo a comer y llévele a un restaurante de esos donde ponen unos succulentos panecillos, muy tostaditos, calientes, envueltos en una servilleta, junto a mil clases de patés y mantequillas variadas, regado todo con buen vino. Entreténgase con esos aperitivos, tarde un poco en solicitar la comida al camarero. Ya verá el resultado, al concluir el primer plato su interlocutor estará *grogui*, su negocio no tendrá capacidad de respuesta negativa.

4.^a Regla: Solicite menús sencillos

Esta regla no tiene mucho que ver con la liberación de los tan repetidos neurotransmisores pero le ayudará a concentrarse sobre la agenda de su propia comida de negocios.

Nunca elija comidas que precisen manipulaciones engorrosas con el cuchillo, tenedor o cuchara y tampoco elija un plato que ignore como comerlo.

La razón es muy simple, si se encuentra muy atento en cómo encontrar la carne de la pata de un centollo, por ejemplo, su atención estará desviada de la razón central de su comida de negocio.

5.^a Regla: Evite el alcohol

Ya lo hemos dicho anteriormente. Y la verdad es que existen personas muy resistentes a los efectos del alcohol, pero ante la eventualidad de que por alguna circunstancia nuestra respuesta no sea idónea, evitemos el alcohol en las comidas de trabajo, ya que en el mejor de los casos vamos a experimentar una debilidad de concentración en los negocios que nos ocupan y más si la bebida la hacemos con el estómago vacío. Esto puede ser fatal. Cuando haya terminado las negociaciones, beba algo para celebrar que, gracias a estos consejos, ha conseguido un gran éxito.

El viejo adagio de «Vd. es lo que Vd. coma» tiene mucho de verdad. Sin duda nuestro bienestar es dependiente de la dieta. Muchas calorías y poco ejercicio constituirán un problema de engorde. Un desequilibrio de nutrientes proporcionará un sistema inmune deficitario con lo que será más propenso a catarro y gripe y lo que comamos también puede afectar a nuestra salud mental, a nuestra capacidad para sonreír más que para gruñir.

Como acabamos de ver la composición y la forma de nutrirnos puede también influir en nuestra forma de ser y de comportarnos, una ciencia que por ser tan nueva aún no ha recibido nombre, pero que sin duda no debemos olvidar, sobre todo, a la hora de hacer negocios en las «comidas de trabajo».

Y también por qué no decirlo: una dieta correcta nos ayudará a ir más optimistas por la vida.

Gracias por su atención.

(5-X-1994)

Conservación de la naturaleza «Sueño u Obsesión»

Discurso de apertura curso académico 1994-95

Ni lo uno ni lo otro. En España es una realidad tangible y amarga que ha despertado la conciencia de un pueblo individualizado, socialmente indolente y despreocupado. De poco han servido durante años los Congresos, publicaciones y sueltos periodísticos, que de manera reiterada han tratado este tema de cara al público sin éxito. El desinterés generalizado no tiene otra causa que la falta de credibilidad ante la ausencia de una debida información sobre los criterios a seguir y el porqué para evitar el deterioro de la Naturaleza.

Ha tenido que celebrarse el pasado año de mil novecientos noventa y tres, el septuagésimo quinto aniversario de la inauguración del primer Parque Nacional y también europeo en Covadonga por su Majestad El Rey Alfonso XIII, para que comience el despertar, todavía confuso e incoherente a todos los niveles, como se demuestra en el hecho de que las competencias sobre los Parques Nacionales, que era exclusivamente estatal, sea transferida a las Comunidades Autónomas e incluso a los propios Municipios, con participación del voto vecinal en la ubicación de estos Parques Naturales y su aprovechamiento. Tenemos la esperanza de que esto sea factible, pero de muy difícil solución al haber desaparecido a mediados de este siglo el *status* Comunal y su sustitución por el de propiedad Municipal, totalmente opuesto desde el punto de vista legislativo, político, administrativo, social y económico; por ello, la comunidad o pueblo, perdió todo el interés en el cuidado, mejora y conservación de los recursos naturales de lo que fue de hecho «*su patrimonio*» desde Fernando III el Santo y de derecho desde Alfonso X el Sabio.

La respuesta a este cambio ha sido, desde entonces, la pasividad ante el fuego fortuito o intencionado de las zonas forestales bajo control Municipal o Estatal, llegando a límites alarmantes como los acaecidos en este año de mil novecientos noventa y cuatro, que han asolado 400.000 hectáreas de arbolado y monte bajo,

cuya recuperación se calcula no sea inferior a cuarenta y cinco años en solo el noventa y cinco por ciento de lo calcinado por el fuego, el resto los daños serán irreversibles.

De poco sirven los buenos deseos políticos como el reciente proyecto de Ley (16-8-94) del Parque Nacional Picos de Europa, en el que el futuro recinto supondrá una ampliación del actual Parque Nacional de Covadonga de 16.925 hectáreas hasta las 53.446, convirtiéndolo en el mayor de los nueve incluidos en la red del Estado. Como era de esperar, seis días después (22-8-94) la Junta de Castilla y León presenta ante el Tribunal Constitucional un conflicto positivo de competencias contra el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de Picos de Europa, elaborados por ICONA, puesto que los planes de ordenación son de exclusiva competencia de la Junta, por lo que solicita la suspensión del Real Decreto presentado por el Gobierno. A su vez, los Alcaldes de los Municipios afectados de las Comunidades de Asturias, Cantabria, y Castilla-León mantienen una dura controversia con la denominación de Parque Nacional o Parque Natural a los Picos de Europa, ya que su protección es igualmente restrictiva al no contemplar los Planes de desarrollo potenciados por el Estado y la U.E.

Siguiendo esta misma conducta y haciendo uso de sus prerrogativas, el 30 de Agosto de este año 1994, el Gobierno de Castilla-La Mancha aprobó como «**paraje Natural Protegido**» las **Hoces del río Cabriel**, por donde discurre el trazado de la autovía de Levante, según el proyecto aprobado por el **M.O.P.**

El enfrentamiento que actualmente sostienen ambas administraciones, estatal y autonómica son, a nuestro juicio, si no cómico sí anecdótico y demuestran a los españoles, la total y absoluta carencia de diálogo y entendimiento entre las mismas, que inducen al ciudadano al recelo e incredulidad hacia la política llevada a cabo con respecto a la **CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA**.

La falta de una Legislación previa, consensuada por todos los estamentos políticos y jurídicos está provocando situaciones incómodas de uso y abuso que no tienen importancia para el ciudadano en general pero sí a quienes les afecta; ejemplo de NOTICIA; Alpedrete, Medio ambiente «**cerrará con llave**» el monte del Cerro. Las personas que deseen visitar el monte, deben solicitar las llaves a la Policía local. Con esta medida se pretende conservar el ecosistema natural. Este año se soltaron 25 parejas de perdices. Es paradójico que quienes solicitaron dicho cierre, junto a ganaderos y agricultores figuraban los **canteros**, gremio que ha conseguido que la Administración le conceda explotar una cantera de granito de alta calidad, para la que previamente se ha de talar la pinada que corona el monte bajo el cual se encuentra dicha cantera. Esperamos que sea para reparar los desperfectos del Acueducto de Segovia o la Catedral de Burgos.

Con alguna frecuencia, quizás con demasiada en algunas ocasiones, los españoles somos hostigados por la Europa Centralizada cuando ésta se encuentra agobiada por el mismo problema de que se nos acusa. En el mes de Abril se anuncia que según un estudio de la Comisión Europea, España debe gastar 42.400 millones en la adecuación de «**sus vertederos**». Nos preguntamos: ¿Qué clase de vertederos?, ¿para quién o quienes esos vertederos?. Si la memoria no me falla, hace algunos años, un barco «fantasma», cargado de escoria radioactiva, estuvo deam-

bulando por el Atlántico Norte buscando una sima profunda donde poder sumergirlo con toda su carga. La voz de alarma de Islandia y Noruega impidió tal atropello. Posteriormente se pretendió dispersar esa escoria por Europa. ¿Dónde fue a parar?. España rechazó acoger la parte que le había sido asignada.

Olvidémonos de nosotros para comprobar qué ocurre a lo largo y ancho del Mundo que nos rodea. Teóricamente el despertar de la conciencia de las naciones sobre la conservación del espacio «habitable» para el futuro del Planeta es evidente. La desertización es el problema ambiente más urgente, así como la desaparición de la cuarta parte de las «especies» en los próximos treinta años. Esta es una de las conclusiones a las que llegaron en las **Jornadas Internacionales sobre Biodiversidad**, celebrado en Madrid sobre el convenio elaborado en la **Cumbre de Río** celebrado en 1992.

No es preciso hacer reuniones internacionales para llegar a tales conclusiones, es suficiente leer la prensa diaria para llegar a las mismas. Veamos unos ejemplos: Argentina pierde la mitad de la selva de Misiones debido a la brutal deforestación. Según un informe oficial, en el año 2020 no quedará un solo árbol en pie.

Brasil, la milenaria selva y reserva de **caoba** de la Amazonía está a punto de desaparecer por la tala indiscriminada de su arbolado por el elevado precio que dicha madera adquiere en el mercado. Lamentablemente en ese mismo país se denuncia la existencia de canibalismo entre pobres que comen restos humanos de desechos de hospitales; este mismo fenómeno ha ocurrido en Rusia.

La matanza de miles de lobos marinos a manos de los cazadores furtivos en aguas del Atlántico sur, amenazan su extinción. Sus cadáveres están llegando a las playas de Río Grande, limítrofe a Uruguay.

La destrucción incontrolada de la flora y fauna pelágica por la utilización abusiva de ilegales redes kilométricas a la deriva, la destrucción de los fondos marinos con las redes de arrastre, no solo es delictivo, sino el preludio o comienzo de un crimen, mejor dicho «**genocidio**» a corto o largo plazo, al verse la humanidad privada de un alimento básico de muchos pueblos, y que gratuitamente nos brinda la Naturaleza. Madre de todos. La MAR.

Si a todos estos hechos que hemos señalado y otros muchos que han quedado en el silencio, añadimos las intencionadas pero inoportunas, insidiosas y alarmantes palabras de Lewi's Preston, Presidente de Banco Mundial sobre el futuro de la población de la tierra, por el aumento de la misma en un 50 por ciento, del que el 90 por ciento pertenecerá al tercer mundo, en los próximos 35 años, por lo que predice mayor pobreza para estos últimos, nos inducen a pensar que estamos en un momento crítico en el que el fiel de la balanza «ecobiológica» se inclina peligrosamente hacia el lado negativo, pero no hasta el extremo de que se alcance visos apocalípticos, tal y como se trató ya en el «**Mensaje de Menton**» hace veinticinco años, más bien nos parece un Mensaje, con retraso, del MAASTRICH medieval. Un mensaje que ha tenido un efecto inmediato en la sociedad actual, proclive al desaliento y al alarmismo a la vez; en el primer caso por sentirse incapaz de hacer viable el sentir de cada día e impotente ante hechos consumados, al saber por ejemplo que «*diez millones de personas mueren en el mundo cada año por enfermedades que causa el agua contaminada*» y el segundo, aun cuando no se

vea implicada en la actualidad en los hechos, el subconsciente la atemoriza, este es el caso del «aumento demográfico y la alimentación». Tema éste, que mencionamos solamente, que no analizamos ni discutimos, por no ser motivo de ello en esta exposición, pero sí haremos mención de la respuesta de la **FAO** a los Planes de Acción de la **ONU**, sobre la planificación de la familia, en el que hay más ambigüedades que realidad. La **FAO** cree que es posible alimentar a los miles de millones de habitantes previstos. Para tal afirmación, se basa sin duda alguna en el Programa Biológico Internacional (**PBI**) iniciado en 1959, cuya etapa operacional dio comienzo en 1967, en 1972 la Primera Sección que se ocupaba de la productividad primaria y secundaria de las comunidades terrestres, concluye que la producción primaria del conjunto de la vegetación mundial se calcula en más de $20 \times 10^{10} \text{ t}^3$ de materiales orgánicos por año, cantidad potencialmente suficiente para alimentar una población mundial 200 veces mayor que la actual. El problema más apremiante no es la capacidad global absoluta de producción de alimentos; los problemas fundamentales no son tecnológicos, sino de orden económico y social.

Nos conviene recordar, no obstante, nueve de los veinticinco principios que forman la Carta Magna de las Naciones Unidas sobre Defensa del Medio Ambiente Humano:

- 2.º Respetarás los recursos naturales de la Tierra, **«incluido el aire, el agua, la tierra, la flora y fauna y especialmente, las representativas de los ecosistemas naturales».**
- 3.º Mantendrás **«la capacidad de la tierra para producir recursos vitales de carácter renovable».**
- 4.º No pondrás en peligro la vida animal, y **«al preparar planes de desarrollo económico concederás importancia a la defensa de la Naturaleza y de los animales».**
- 5.º No malgastarás los recursos no renovables de la tierra.
- 6.º Pondrás fin al arrojamiento de sustancias tóxicas o de otro tipo que por su cantidad o concentración excedan de la capacidad del medio ambiente para neutralizarlos.
- 7.º Los Estados tomarán todas las medidas posibles para impedir la contaminación de los mares.
- 8.º El desarrollo económico y social es esencial para asegurar al hombre un medio de trabajo y de vida favorable, y para crear sobre la tierra unas condiciones que son necesarias para mejora de la calidad de la vida.
- 11.º La política ambiental de todos los Estados debe favorecer y no afectar adversamente el potencial presente y futuro de desarrollo de los países del tercer Mundo, y los Estados y Organizaciones Internacionales deben llegar a un acuerdo sobre el pago de posibles consecuencias económicas resultantes de la aplicación de medidas ambientales.
- 13.º Todos los Estados **«coordinarán sus programas de desarrollo para hacerlos compatibles con la necesidad de proteger y mejorar el medio ambiente».**

El principio 8º ha sido el que tomó mayor interés en el informe de PEARSON, por el que trata de cerrar la enorme brecha que existe entre los países industrializados y el resto del mundo. Su informe se concreta en 30 puntos de acción preferentemente de carácter económico, demográfico, educativo, etc. etc. aun cuando tiene muchos puntos de contacto con la Carta Magna de las Naciones Unidas, al estar enfocado únicamente desde el punto de vista económico, con su aplicación los resultados eran totalmente opuestos, lo que provocaba un enfrentamiento entre ecólogos y economistas. Este punto de posible fricción fue resaltado por el profesor FRITZ BAADE, director del Instituto de Economía de Kiel (1941-62) que en su amplia obra, dice con respecto al progreso y desarrollo de los países, entre otras cosas lo siguiente: Tenemos que conseguir, que los pueblos paupérrimos superen su pobreza hasta conseguir paulatinamente un estado de creciente bienestar. Si no lo logramos, el mundo entero saltará por los aires por el estallido de una **bomba social**, lo que para los países ricos tendrá consecuencias casi tan catastróficas como la **bomba atómica**. Es necesario pues un reajuste económico, de modo que al aumentar el nivel de vida de los países subdesarrollados se produzca una caída en el estándar de vida de los superdesarrollados, en los que se hace sentir el ahogo que supone la abundancia de desperdicios de imposible reciclaje que violan los principios ecológicos.

Excmos. Sres. Académicos, Sras., Sres.

Gracias por haberme escuchado. Me despido de todos Uds., con esta máxima:

«TRADIDIT MUNDUN DISPUTATIONI EORUM»

Dios ha dejado el mundo a la disputa de los hombres.

He dicho.

Addenda

APOCALIPSIS

Por lo que respecta a la probabilidad o improbabilidad intrínseca de un final catastrófico han existido épocas en que la simple imaginación de un desgraciado final de la historia hubiera podido o hubiera tenido que parecer descabellado. Ahora, por el contrario, aseguran, entre otros HERMANN RAUSCHNING, en otro tiempo Presidente del Senado de Danzing y después granjero en los Estados Unidos, que con el moderno nihilismo ha irrumpido plenamente en la conciencia histórica una propiedad esencial del hombre: **la tendencia a la autodestrucción**. En el Simposio Científico celebrado en Londres (1962), sobre el «**Futuro del hombre**», entre otras cuestiones, se planteó la pregunta de si hemos alcanzado el estadio en el que al hombre le queda muy poco tiempo de tener bajo su control las cosas de las que depende su futuro destino. Todo esto se resume en la afirmación atribuida a **Robert Oppenheimer** «**El apocalipsis posible es una realidad en nuestra vida**».

Si hacemos un detallado estudio del concepto de apocalipsis brotado no ha mucho tiempo, se basa en su mayor parte en los argumentos de **Ignaz von Döllinger**, destacado teólogo e historiador (1860), de Friedrich NIETZSCHE, ALBERT CAMÚS, ERNST JÜNGER, el sociólogo WILHELM Röpke, y porque no de Dostoiewski y KAFKA. Todos y cada uno de ellos lo hacen desde una ideología político-social concreta, que no tiene nada que ver con el problema que nos ocupa, pero que sin embargo es la fuente de irradiación psíquica de muchos de los intelectuales que firmaron el mensaje de **Menton**, y en los que sin duda alguna, estaban presentes las palabras de GABRIEL HARCEL. Todo habla claramente en favor de que se nos ha dado la facultad de construir, por nosotros mismos, el

calabozo en el que deseamos vivir. Tal es el terrible precio del imperceptible poder que se nos ha confiado, o más aún, que constituye nuestro genuino fundamento.

El **Mensaje de MENTON**, es llamado así porque surgió durante una reunión celebrada en aquella ciudad francesa. Fue enviado a los biólogos y especialistas en problemas del ambiente humano de Europa, Asia, Africa y América y entregado al que fue Secretario General de las Naciones Unidas, UTHANT. Entre los 2.200 firmantes figuran cuatro Premios Nobel (Salvador Luria, Jacques Monod, Albert Szent-Gyorgi y George Wald) y nombres tan ilustres en el mundo de la ciencia como los de Jean Rostand, Sir Julien Huxley, Thor Meyerdahl, Paul Ehrlich, Margaret Mead, René Dumot, Lord Rithie-Calder, Shutaro Yamamoto, Gerardo Dudowki, Enrique Beltrán, Mohamed Zki Barakat. Dicho mensaje fue publicado en el número de Julio en el «Correo de la Unesco.

(5-X-1995)

El veterinario en la política económica y de bienestar social

Discurso de apertura curso académico 1995-1996

INTRODUCCIÓN

Excmo. Sr. Presidente, Excmos. Srs. Académicos, Sras., Srs., alumnos y amigos:

Mi intervención de hoy va a estar basada en el intento de dar respuesta a una serie de preguntas que, sucesivamente, me voy a ir planteando.

No pretendo, con mis respuestas, establecer el predominio de mis criterios sino, más bien, crear un ambiente de contraste de pareceres entre vosotros y yo y, a ser posible provocar, en el ámbito de los docentes, políticos, ejecutivos, clínicos y estudiantes de veterinaria, el interés y el deseo de conocer mejor y armonizar, en nuestras relaciones con la sociedad, las funciones del veterinario, su formación actual y sus responsabilidades.

Si mi forma de exposición, en algunas ocasiones, os puede parecer pedante y con ribetes dogmáticos, quiero de antemano pedir os perdón y rogaros que no consideréis mis opiniones personales, más o menos reforzadas por apoyos científicos, administrativos y de política profesional, más que, como lo que son, como puntos de partida de una discusión fructífera y el deseo de clarificar y mejorar el concepto que, de nuestra profesión, pueden tener los componentes de la sociedad, a todos los niveles.

Aún hay más, y esto puede que parezca un signo de pedantería, creo que la Real Academia de Ciencias Veterinarias debería ser un foro de donde surgieran clarificaciones periódicas sobre problemas que se plantean, con relativa frecuencia, a nivel administrativo (municipal, autonómico, estatal, interestatal, comunitario, e internacional), económico, de seguridad ciudadana, de protección del medio ambiente, de la sanidad y bienestar social de nuestros ciudadanos y del manejo de conceptos y criterios en la formación e información de la población, también a todos los niveles.

Puedo parecer un presuntuoso, pero... no hay duda de que, en la situación político-administrativa en que hoy nos encontramos, la confusión, el desorden, la ineptitud, la ineficacia, la falta de respeto por el idioma oficial español y la velocidad, marcada por las innovaciones a todos los niveles, necesitamos recuperar el orden y ello solo se consigue con seriedad, estudio, respeto a los ciudadanos y responsabilidad.

PRIMERA PREGUNTA: ¿Cuáles son las razones por las que existe la profesión veterinaria?

En mi criterio personal, indiscutiblemente, existen tres razones fundamentales:

1. Una razón *económica* que tiene una amplia base de sustentación en la política económica general del Estado.
2. Una razón de *mejora del bienestar social* que se basa fundamentalmente, en establecer las garantías sobre la seguridad del ciudadano y del medio ambiente, en los aspectos de la alimentación, la nutrición, la contaminación, la protección de recursos, la evitación de deterioros del medio y la optimización de actividades psicosociológicas para la población.
3. Una razón de *apoyo experimental* a diversas áreas o facetas de la medicina asistencial humana (psicología, cirugía, endocrinología, etc.) y de la biotecnología.

SEGUNDA PREGUNTA: ¿Qué estudia hoy el veterinario para poder acceder con éxito a las áreas sobre las que actúa?

Al proyecto del Veterinario por vocación, por deseo de aureola universitaria o por tradición, durante cinco o más años se le pretende dar forma (con más intensidad teórica, que práctica) con la enseñanza durante 2 ciclos y 5 cursos de más de treinta asignaturas (ver Cuadro I) muchos de cuyos programas precisarían de una actualización profunda para adaptar los conocimientos, que se imparten, a las necesidades reales.

CUADRO I

PRIMER CICLO

PRIMER CURSO

- Matemáticas, con biometría y estadística.
- Física.
- Química.
- Biología (Zoología y Botánica).
- Anatomía I.
- Etnología. Identificación, Etología y Protección animal.

SEGUNDO CURSO

- Citología e Histología.
- Microbiología (Bacteriología, Virología) e Inmunología.
- Bioquímica.
- Genética.
- Anatomía II.
- Fisiología.

TERCER CURSO

- Patología General (Nosología, Fisiopatología y Propedéutica).
- Anatomía Patológica.
- Agricultura.
- Nutrición y Alimentación animal.
- Farmacología y Enfermedades parasitarias.

Inglés Francés Alemán

SEGUNDO CICLO

CUARTO CURSO

Asignaturas comunes

- Patología infecciosa y epizootiología básica (con Medicina preventiva y Policía sanitaria).
- Producciones animales, Higiene animal, Crianza y salud de los animales.
- Patología quirúrgica (Terapéutica quirúrgica y radiología).
- Economía agraria.
- Tecnología de los alimentos.

Asignaturas de preespecialización

- **Producción animal y economía**
 - Genética especial.
 - Praticultura.
- **Medicina y Sanidad animal**
 - Anatomía patológica especial
 - Microbiología, Virología e Inmunología aplicadas.
- **Sanidad y Bromatología**
 - Microbiología de los alimentos.
 - Bioquímica de los alimentos.

QUINTO CURSO

• **Asignaturas comunes**

- Obstetricia. Patología de la Reproducción e Inseminación artificial.
- Higiene, inspección y análisis de alimentos.
- Toxicología y Veterinaria legal (Deontología).
- Patología médica y de la nutrición animal.

Asignaturas de preespecialización

• **Producción animal y economía**

- Producciones animales.
- Proyectos y construcciones ganaderas.

• **Medicina y Sanidad animal**

- Cirugía y rehabilitación.
- Epizootiología y Medicina Veterinaria.

• **Sanidad y Bromatología**

- Lactología.
- Ciencia y Tecnología de la carne y del pescado.

El actual «Veterinario» recién salido de las Facultades Veterinarias, tiene una formación muy genética, horizontal, en terminología aplicable en la Unión Europea, poco adaptable a las necesidades de la demanda, abriéndosele un abanico de lucha competencial de funciones con otras formaciones docentes.

TERCERA PREGUNTA: ¿Con qué otras profesiones universitarias o de otro nivel ha de competir el veterinario en el desarrollo de su formación y en la aplicación de la misma?

La evolución del desarrollo tecnológico y social, la innovación, la seguridad y la información han venido marcando la necesidad de disponer de equipos multidisciplinares o, según los casos, de licenciados con especificaciones dirigidas a áreas, más o menos, específicas:

Así nos encontramos con unas 16 profesiones que participan en muchas de las áreas donde los veterinarios deberían moverse con soltura y con vigor:

1. Licenciados en Ciencia y Tecnología de los Alimentos.
2. Licenciados en Farmacia.
3. Ingenieros agrónomos.
4. Diplomados en nutrición y dietética.

5. Químicos.
6. Bioquímicos.
7. Médicos
8. Biólogos.
9. Ingenieros industriales.
10. Físicos.
11. Licenciados en Derecho con especialidad en Derecho alimentario, agrario, pecuario y del medio ambiente.
12. Ingenieros técnicos agrarios.
13. Ingenieros técnicos industriales.
14. Auxiliares Técnicos Sanitarios (Monitores de formación de colectivos vulnerables, Ayudantes y auxiliares de clínica y laboratorio, etc.)
15. Ayudantes Técnicos de Mataderos o de otros establecimientos de cría, cultivo, manipulación, y/o procesado y análisis.
16. Ayudantes técnicos de manipulación, entretenimiento y educación de animales.

CUARTA PREGUNTA: ¿Qué es hoy el veterinario en relación con la sociedad?

Está claro que el Veterinario es hoy, fundamentalmente, *gestor del bienestar social del ciudadano* por sus cualificaciones de:

1. *Protector de la economía y los recursos del país.*
2. *Evitador de riesgos relacionados con la seguridad y el bienestar del ciudadano.*
3. *Protector de la conservación del medio ambiente.*

Para justificar esta rotunda afirmación voy a detenerme algo en la numeración de las Areas de actuación del Veterinario en el sector socio-económico-político de cualquier Estado o incluso de la propia Unión Europea.

QUINTA PREGUNTA: ¿Cuáles son las áreas de actuación del veterinario?

Las áreas de actuación del veterinario las podemos resumir en 13 epígrafes principales:

1. Producciones pecuarias.
 - 1.1. Equinocultura.
 - 1.2. Bovinocultura.
 - 1.3. Ovinocultura.
 - 1.4. Caprinocultura.
 - 1.5. Porcinocultura.
 - 1.6. Avicultura.

- 1.7. Apicultura.
- 1.8. Piscicultura y/o malacocultura.
 - 1.8.1. Cultivos marinos.
 - 1.8.2. Cultivos continentales:
 - Explotación de recursos naturales.
 - Explotaciones dirigidas.
- 1.9. Cría y manipulación de animales exóticos, silvestres, de lombrices, insectos, levaduras, etc.
- 1.10. Cría y manipulación de animales de experimentación.
- 1.11. Cría y manipulación de animales de compañía.
2. Producciones pesqueras
 - 2.1. Cuidado y mantenimiento de recursos naturales de origen acuático.
 - 2.2. Política y protección del medio ambiente acuático.
 - 2.3. Sistemas de pesca y/o marisqueo.
3. Producciones alimentarias
 - 3.1. Mataderos e industrias transformadoras de productos de la carne.
 - 3.2. Industrias higienizadoras y transformadoras de productos lácteos.
 - 3.3. Industrias depuradoras y transformadoras de productos de la pesca.
 - 3.4. Tecnología y procesos. Biotecnología.
4. Producciones farmacológicas, terapéuticas, de maquinaria específica, de materiales en contacto con los alimentos, de aditivos y coadyuvantes tecnológicos de uso en patología animal, producciones pecuarias, pesqueras o alimentarias.
5. Protección sanitaria de faunas y medio ambiente.
6. Protección sanitaria humana.
 - 6.1. Sanidad Veterinaria.
 - 6.1.1. Higiene y control de los productos alimenticios y/o alimentarios de origen animal (en todas las fases desde la producción al consumo).
 - 6.1.2. Higiene control de las frutas y verduras frescas desde el momento de su calificación como alimentos en los circuitos de consumo.
 - 6.1.3. Biotecnología y sus aspectos sociales y ambientales.
 - 6.1.4. Campañas profilácticas y vacunaciones preventivas.
 - 6.1.5. Lucha contra las antropozoonosis.
 - 6.1.6. Apoyo a la medicina asistencial humana.
 - 6.1.6.1. Animales de compañía y tratamientos psicológicos.
 - 6.1.6.2. Técnicas de inseminación artificial e implantación de óvulos.

6.1.6.3. Producción de sueros.

6.1.7. Protección del medio ambiente desde esta perspectiva.

7. Alimentación y nutrición animal.
8. Regulación y técnicas de uso y manipulación de animales en espectáculos públicos (circos, corridas de toros, delfinarios, carreras de caballos y/o de galgos, zoológicos, acuarios, etc.).
9. Protección y mantenimiento de recursos naturales y/o dirigidos (Bancos de pesca, Viveros naturales, etc.).
10. Cultivos microbiológicos (bacterias, hongos, levaduras, virus, etc.) con fines tecnológicos, diagnósticos, terapéuticos, etc.
11. Organización, establecimiento y aplicación de los sistemas de control.
 - 11.1. Redacción de normas recomendadas.
 - 11.2. Redacción de Códigos de buena práctica.
 - 11.3. Redacción de disposiciones legislativas.
 - 11.4. Selección y normalización de métodos analíticos y de tomas de muestras.
12. El Veterinario y la información al ciudadano.
 - 12.1. El etiquetado.
 - 12.2. La publicidad.
 - 12.3. Otros sistemas.
13. La formación y la información en el ámbito veterinario.

SEXTA PREGUNTA: ¿Qué es ordenación alimentaria?

Quisiera detenerme un poco en la faceta político-administrativa de *ordenación alimentaria*.

Ordenación alimentaria. Es el conjunto de criterios, medidas y actuaciones, adoptados por el Estado y sus órganos de Gobierno, para obtener una armonización racional desde la producción al consumo de los alimentos, bebidas y productos alimentarios, en garantía de la salud, de la economía y de las relaciones sociales de los consumidores, en su más amplia acepción.

Muchas de las áreas de actuación del veterinario pueden ir bajo el epígrafe «**POLÍTICA DE ORDENACIÓN ALIMENTARIA**». Resaltamos este tema porque es, en la hora actual, inquietud inmediata de las Instituciones de la Unión Europea, dar viabilidad a un *Libro verde sobre la Directiva General referida a los productos alimenticios* que pretenden establecer una base de discusión y posible armonización de conceptos y criterios entre las Instituciones de los diferentes Estados miembros para conseguir clarificación, a nivel de actuaciones de control

y corrección, en relación con los principios generales sobre los que se basan todas las disposiciones legislativas que pretenden regular el ámbito alimentario:

1. Libre circulación de mercancías.
2. Aceptación y reconocimiento mutuo (Desreglamentación).
3. Protección de la salud del consumidor.
4. Protección del medio ambiente y de su seguridad.
5. Mantenimiento de la honradez en las transacciones comerciales.
6. Información clara y veraz.
7. Fiabilidad de los sistemas de control (oficial, privado o concertado).

Los 15 Estados Miembros de la Unión Europea en razón del respeto a la tradición, a las diferentes culturas, a sus costumbres, hábitos y relaciones, a la investigación y al desarrollo y a la aceptación de la innovación, se deberían plantear el reconocimiento mutuo de claras definiciones de uso comunitario de una serie de términos y conceptos, que hoy ocasionan errores de interpretación en la aplicación de la legislación alimentaria, comunitaria y nacional, en buena parte de ellos.

Estos términos y conceptos podrían ser, en principio los siguientes (ver detalle en los Anexos 1 al 7, que se encuentran a disposición de quién lo desee en la Secretaría de la Academia):

1. Terminología y conceptos relacionados con las ciencias, actividades y disciplinas referidas a temas alimentarios.
2. Terminología y conceptos de uso en la designación, denominación y clasificación de alimentos, productos alimenticios y/o alimentarios,...
3. Terminología y conceptos referidos a calificaciones de productos, procesos, sistemas de control y disposiciones o normativas aplicables en el ámbito alimentario.
4. Terminología y conceptos referidos a situaciones o prácticas que pueden incrementar los riesgos y/o la responsabilidad en los aspectos alimentarios.
5. Terminología y conceptos relacionados con el envase y el embalaje de los alimentos.
6. Terminología y conceptos referidos a los sistemas de muestreo, tipos de muestras y de análisis y a especificaciones de idoneidad de los distintos métodos.
7. Terminología y conceptos referidos a temas de interpretación jurídica en la aplicación del Derecho alimentario.

Consiguiéndose esta armonización de conceptos y criterios, que no tiene nada que ver con la promoción del concepto de verticalidad en la legislación de la Unión Europea ni influiría en el principio de «subsidiaridad», las relaciones interestados serían más sencillas y fluidas.

No voy a entrar en detalle con las propuestas de definiciones enunciadas en los anexos (que se recogen en transparencias) menos aún en las razones que nos podrían llevar a admitir algunos conceptos y desechar otros, pero debo trasladaros

mi interés por seguir en el tema ofreciendo a todos los interesados los anexos a este trabajo que recogen todas y cada una de las definiciones y conceptos que se pretenden manejar, mal o bien, en esta parcela de la competencia veterinaria como es la Alimentación, la Nutrición y el Derecho Alimentario.

Paso por tanto un tupido velo sobre estos aspectos y voy a posarme, también de puntillas, sobre **LOS ASPECTOS GENERALES DEL CONTROL ALIMENTARIO**.

El mundo de la alimentación, de la nutrición y de la protección del medio ambiente, relacionado con aquellos, son de las áreas más complejas que precisan de sistemas permanentes de control para ofrecer a los consumidores, empresarios y manipuladores de alimentos la garantía sanitaria, económica, administrativa y jurídica que todo país desarrollado debe ofrecer a sus ciudadanos.

Si la aplicación de los sistemas de control ya es compleja en un estado miembro, su puesta en vigor, coordinada y armonizadamente, en el Mercado Unico de la Unión Europea se hace más difícil.

SEPTIMA PREGUNTA: ¿Desde qué perspectiva se lleva a cabo el control alimentario?

Las perspectivas desde las que se lleva a cabo el control alimentario se pueden resumir en los siguientes puntos:

- **De producción:** Idoneidad, adecuación, regulación de recursos y mantenimiento del orden comercial y la economía coordinada.
- **Sanitaria:** Idoneidad, durabilidad, inocuidad, salubridad, contaminación (biológica-parasitológica, microbiológica, química, física, etc). valor nutritivo y adecuación de los procesos.
- **De consumo:** Genuidad, conservabilidad, aceptabilidad, atracción, presentación, imagen, calidad, información (etiquetado, publicidad), valor nutritivo y relación con la ingestión diaria recomendada y la dieta.
- **Comercial:** Presentación, imagen, contenido, adaptación al almacenamiento, precios sistemas de venta, transporte, etc.
- **Aduanera:** Calificación y fiscalización en relación con el comercio con terceros países.
- **Homologación y/o certificación:** Valoración, de las características específicas, en relación con el origen, con la procedencia geográfica, con determinada especificidad del producto, del proceso, del establecimiento o del laboratorio de análisis, en su caso.

OCTAVA PREGUNTA: ¿Qué entendemos por control alimentario?

Entendemos por control alimentario, el conjunto de actuaciones oficiales, privadas y/o concertadas con terceros, llevadas a cabo sobre alimentos, productos alimenticios, productos alimentarios, sus áreas y sistemas de producción, sus industrias y los procesos tecnológicos y biotecnológicos empleados, sus medios de

transporte y almacenamiento, sus establecimientos de venta y consumo, sus sistemas de comercialización, los medios de difusión de la información al consumidor y los procedimientos de contraste y valoración de sus cualidades y características y las del medio ambiente sobre el que pueden influir, que tiene como objetivos:

Principales

1. Prevenir y proteger la salud de los consumidores.
2. Prevenir y proteger la salud de los manipuladores (de alimentos).
3. Prevenir y proteger la sanidad y la estabilidad del medio ambiente y el mantenimiento de los recursos naturales o dirigidos.
4. Mantener la idoneidad y la inocuidad en el desarrollo de los procesos tecnológicos.
5. Comprobar la idoneidad, la genuidad, así como las especificaciones caracterizantes que definen cada producto alimenticio y/o alimentario (su condición de sano, inocuo, nutritivo, saludable, que su denominación de venta sea acorde a sus características definitorias y las especificaciones que les identifican).
6. Establecer los principios y los medios para garantizar la idoneidad de determinados productos para el consumo de colectivos específicos (diabéticos, celíacos, fenilcetonúricos, embarazadas, obesos, etc.).
7. Comprobar la adecuación de la comercialización de los productos, en los distintos sistemas de venta, con la honradez en el mantenimiento de las transacciones comerciales.
8. Comprobar la idoneidad y la veracidad de las informaciones sobre el producto, su procesado, su uso y sus virtudes en relación con el etiquetado, la publicidad y los medios de comunicación, sin olvidar la especificación de los estudios y/o análisis comparativos.

Instrumentales

9. Establecer la normativa recomendada y/o de obligado cumplimiento aplicable a los distintos sectores del ámbito alimentario y aquellos otros complementarios (agua, productos alimentarios —aditivos, detergentes, desinfectantes, desinsectantes, raticidas, fertilizantes, materiales en contacto directo con los alimentos— alimentación animal, medio ambiente etc.), así como el sistema procedimental, para, evitar la dilación de las actuaciones, establecer las bases de la responsabilidad y los circuitos idóneos de la transmisión de la información en la acción coordinada inter Estados y las Instituciones de la Unión Europea.
10. Establecer las normas que han de garantizar la idoneidad y la seguridad de los sistemas de captura y/o de cultivo o cría, de las instalaciones y su funcionamiento, en cualquier tipo de área productora, de la industria y/o del establecimiento alimentario.

11. Montar los sistemas de evaluación para auditar, homogar y/o certificar, las características y condiciones de cada entidad actora (proveedor, manipulador, transformador, vendedor, consumidor, etc.), así como la especificidad de los productos que elabora y/o comercializa (de su origen, de su procedencia geográfica o por sus características especiales).
12. Establecer los sistemas de regulación aplicables al control del contenido de los envases, en todos sus aspectos, a la adecuación de precios y a las actuaciones en fronteras, puestos de depósito aduaneros, en relación con los intercambios con países terceros, en este último caso.
13. Establecer los sistemas idóneos de muestreo, para las respectivas comprobaciones y la metodología analítica más precisa, en cada caso, así como la normalización específica en la exposición de dictámenes.
14. Establecer los principios y los medios para obtener la protección de los recursos agrarios, marinos y/o de aguas continentales con vistas a la producción vegetal, pecuaria, acuícola o de otro tipo.
15. Establecer, organizar, coordinar y ejecutar, armonizadamente bajo del «principio de subsidiariedad», los sistemas de corrección y/o represión de infracciones, faltas y/o delitos, en el Mercado Unico de la Unión Europea.
16. Establecer, organizar, coordinar y ejecutar, armonizadamente bajo el «principio de subsidiariedad», los sistemas de reciclado y aprovechamiento de residuos de materiales que puedan afectar al medio.
17. Establecer, organizar, coordinar y ejecutar, armonizadamente bajo el «principio de subsidiariedad», los sistemas fiscales que guardan una relación directa con la estructura, funcionamiento y garantías de los sistemas de control alimentario y derechos del ciudadano.

Los últimos puntos de los objetivos nos llevan a la implantación de un sistema procedimental con el claro fin de corregir las anomalías que se hubieren presentado o reprender las conductas, si se pudiese de manifiesto intencionalidad, despreocupación o responsabilidad en las actuaciones, con posibilidad de riesgo para el consumidor o el medio ambiente, e incluso estudiar la adopción de medidas administrativas y/o políticas que, de verdad, protejan al consumidor ante la evolución vertiginosa de la tecnología y de los sistemas publicitarios.

NOVENA PREGUNTA: ¿Qué tipos de control alimentario existen?

En la Unión Europea y en cualquiera de sus Estados miembros, existen tres tipos de control alimentario:

1. **Control oficial**, que se lleva a cabo por Instituciones o Departamentos de la Administración pública a sus distintos niveles (Administración Local, Autonomías, Gobierno Central y Comisión Europea).
2. **Control privado, empresarial o autocontrol**, que se lleva a cabo por:

- 2.1. Instituciones, organizaciones de empresarios, consejos reguladores asociaciones de científicos o de consumidores.
- 2.2. Los propios servicios técnicos de cada empresa, supervisados o no por las autoridades oficiales.
3. **Control concertado con terceros**, cuya capacidad le ha sido reconocida a estos oficialmente, para tal función.

DÉCIMA PREGUNTA: ¿Sobre qué áreas se realiza el control alimentario?

Sin que la relación sea limitada ni excluyente, el «control alimentario» puede abarcar áreas tan complejas como:

- A) Explotación y mantenimiento de recursos marinos y acuáticos continentales.
- B) Explotación y mantenimiento de recursos agrícolas.
- C) Explotación y mantenimiento de recursos pecuarios.
- D) Explotación y mantenimiento de recursos avícolas y cinegéticos.
- E) Explotación y mantenimiento de recursos apícolas.
- F) Explotación y mantenimiento de otros recursos (ranas, caracoles, hongos, setas, levaduras, etc.).
- G) Instalaciones de manipulación, depuración, conservación, transformación, industrialización y almacenamiento con sus respectivos procesos tecnológicos.
- H) Instalaciones de venta, con sus respectivos sistemas.
- I) Instalaciones o establecimientos de consumo.
- J) Caracterización definitoria de cada producto y sus valores límites de referencia en relación con la contaminación e inocuidad.
A la hora de la caracterización definitoria de cada producto debemos distinguir, a efectos de ordenación, todos los posibles grupos que ya hemos citado anteriormente al hablar de conceptos.
- K) Instalaciones aduaneras (calificación fiscal de los productos).
- L) Medios de transporte (aéreo, marítimo, terrestre), compatibilidad y sistemas.
- M) Difusión de la información alimentaria (etiquetado, publicidad, formación y docencia).
- N) Aplicación adecuada del procedimiento correcto y/o sancionador.
- O) Fiabilidad de la transposición de las disposiciones de la Unión Europea en los países miembros y sistemas de aplicación (sirva de ejemplo la farragosidad de las Directivas aplicadas al sector cárnico, lácteo o de productos de la pesca).
- P) Necesidad de la armonización de criterios sobre temas específicos.

UNDÉCIMA PREGUNTA: ¿Cuáles son las fases del control alimentario?

El **control alimentario**, tanto el oficial como el empresarial o el concertado, comprenderá las siguientes fases:

1. La Inspección

La Inspección recaerá sobre:

- 1.1. Los terrenos, locales, oficinas, instalaciones y su entorno, medios de transporte, equipos y materiales.
- 1.2. Las materias primas, ingredientes, auxiliares tecnológicos y otros productos.
- 1.3. Los productos semiacabados.
- 1.4. Los productos acabados.
- 1.5. Los materiales y objetos destinados a entrar en contacto con los productos alimenticios y alimentarios.
- 1.6. Los procesos y otros procedimientos utilizados para la elaboración o el tratamiento.
- 1.7. La presentación, el etiquetado y la publicidad.
- 1.8. Los medios de conservación.
- 1.9. La audiencia del responsable de la empresa o de las personas que trabajan en ella.
- 1.10. La lectura de los valores registrados por los instrumentos de medida utilizados por las empresas.
- 1.11. La comprobación de los instrumentos.
- 1.12. El examen del material escrito y documental.
- 1.13. El examen de los sistemas de verificación y seguridad aplicados por las empresas y de los resultados que se desprendan de los mismos.
- 1.14. El examen médico de trabajadores y/u otras personas.
- 1.15. La valoración y comprobación del cumplimiento de las especificaciones básicas para la extensión de la certificación de especificidad a determinados productos y de la certificación de la adecuación y fiabilidad de los laboratorios de ensayo.

La inspección debe de dar origen a un Acta, como documento, básico para posteriores actuaciones.

2. La toma de muestras

3. La intervención de mercancías y productos

4. Los análisis informativos, comparativos y/o reglamentarios (inicial, contradictorio y dirimente)

5. El decomiso, en su caso

6. La instrucción del expediente, si procede

En el caso de España el procedimiento será:

- Actuaciones previas.
- Acuerdo de iniciación:
 - * Identificación de la persona presuntamente responsable.
 - * Exposición de hechos, posible calificación y sanciones que pudieran corresponder.
 - * Designación de Instructor y Secretario.
 - * Órgano competente para resolución del expediente.
 - * Medidas de carácter provisional.
- Alegaciones y aportación de documentación. (Plazo de 15 días hábiles).
- Período de prueba: (plazo de 10 a 30 días).
- Propuesta de resolución acompañando relación de documentos obrantes en el procedimiento.
- Audiencia: plazo de 15 días para formular alegaciones y presentar documentos e información oportunos.
- Resolución motivada, decisoria de todas las actuaciones planteadas: plazo 10 días desde el trámite anterior.

En su caso, se podrán plantear los siguientes recursos:

- Recurso ordinario ante el Órgano Superior Jerárquico: plazo un mes.
- Resolución presunta del recurso: transcurridos 3 meses desde la interposición, sin que haya recaído resolución, se entiende desestimado el recurso.
- Recurso Contencioso Administrativo ante el Tribunal Superior de Justicia de la Comunidad Autónoma: plazo dos meses.
- Recurso de Casación ante la Sala de lo Contencioso Administrativo del Tribunal Supremo: preparación 10 días, interposición 30 días.
- Recurso de amparo ante el Tribunal Constitucional: plazo 20 días.
- Recurso ante el Tribunal de Justicia de las Comunidades Europeas.
- Recurso ante el Tribunal de Derechos Humanos de Estrasburgo.

7. Ejecución de la sentencia

DUODÉCIMA PREGUNTA: ¿Con qué medios se debe disponer para llevar a cabo el control alimentario?

Para un efectivo «control alimentario» se ha de aplicar o se ha de disponer de:

1. Un ordenamiento legislativo flexible y coherente.
2. Un sistema de normas voluntarias recomendadas.
3. Una formación adecuada de los manipuladores, productores y/o empresarios relacionados con la alimentación. La actual es escasa y precisa mejorar.

4. Personal especializado en los sistemas de control específico según las áreas afectadas y los departamentos competentes:

Áreas administrativas

- Producción agraria.
- Producción pesquera.
- Sanidad.
- Consumo.
- Comercio.
- Industria.
- Medio ambiente.
- Transportes.

Departamentos administrativos competentes

- Administración local.
- Administración autonómica.
- Administración central.

Tribunales de justicia

Debe tenerse en cuenta que, en estas relaciones, nos hemos basado en la estructura administrativa de España. Como es lógico otros Estados miembros dispondrán de estructuras diferentes.

5. Laboratorios de servicio, homologados o certificados, oficiales o privados, así como laboratorios de referencia.
6. Métodos oficiales normalizados o recomendados para cada una de las especificaciones a determinar.
7. Estructurar una colaboración eficaz, y eminentemente práctica, entre las Instituciones oficiales de los Estados miembros, así como con las organizaciones de consumidores.
La involucración del consumidor en los sistemas de control sólo debe justificarse por el incremento de su bienestar y su felicidad, nunca por el compromiso de su responsabilidad.
8. Exigir seriedad científica a las revistas técnicas de información y a los informadores alimentarios en cualquier medio de comunicación.
9. Estudiar la conveniencia y posibilidad de crear, en cada Estado miembro la figura del observador alimentario como responsable de un completo banco de datos que disponga de las informaciones alimentarias, nutricionales, del medio ambiente y de las específicas de aplicación del Derecho Alimentario.

Yo me daría por satisfecho si, en un período no superior a 5 años, es decir, antes del 2000, estuviéramos todos los Estados miembros, con respecto al control alimentario, aplicando los siguientes principios:

1. Respeto a la tradición, en este caso alimentaria, y a la soberanía de cada Estado miembro.
2. Apoyo y aceptación de la innovación dentro de las garantías del riesgo ante la salud y el medio ambiente.
3. Armonización de conceptos y coordinación de criterios en la Unión Europea.
4. Homologación de los sistemas y servicios de control, sobre todo en exigencias de formación, procedimientos de actuación y armonización de sistemas de corrección.
5. Coordinación de organismos y servicios de control.
6. Simplificación y armonización del procedimiento corrector y/o sancionador, en su caso, con especial énfasis en la transmisión de la información de cada fase entre los organismos y servicios de inspección.
7. Tipificación, a nivel comunitario, de infracciones, faltas y/o delitos y tipificación, consecuente, de sanciones.
8. Normalización de los sistemas de transmisión y difusión de la información relacionada con los temas alimentarios, nutricionales, del medio ambiente y de los jurídicos con ellos relacionados, entre los Estados miembros y las Instituciones de la Unión Europea.

DESEO Y CONCLUSIÓN

Quisiera ver resurgir, en el ámbito Veterinario, a los especialistas de garra capaces de enderezar las columnas derruidas del orden en las áreas que hemos remarcado.

Hay problemas políticos de identidad y ubicación de los veterinarios en la Administración, hay desbarajuste político-administrativo-autonómico y municipal de competencias, responsabilidades y ordenación, hay abandono de funciones e incompetencia e ineficacia en programaciones, desarrollos y cumplimientos de controles para garantía del ciudadano y de la economía en general, hay falta total de autoridad y respeto en los distintos estamentos y escalones administrativos y técnicos por el mal ejemplo que han dado, en los últimos años, cargos e Instituciones que deberían haber sido decentes y respetuosos con la sociedad.

La situación de la Veterinaria actual, llena de desconcierto, es uno de los múltiples ejemplos que reflejan la nulidad absoluta a la hora de «discurrir» de Concejales, Consejeros y Ministros «competentes» junto a la vanidad intelectual del Presidente del Gobierno, en aspectos de gobernabilidad rentable y responsable para España.

Actividades académicas

Curso 1990-91

La sesión inaugural de este curso se celebró el 25 de octubre, pronunciando el discurso reglamentario el Excmo. Sr. D. Ildefonso Montero Agüera que disertó sobre: «*Aspectos anatomofuncionales del acorrear en el toro bravo y sus modificaciones durante la lidia*»¹.

6 de noviembre

Mesa redonda sobre «*La industria zoosanitaria española ante la CE*».

Moderador: D. Juan Ignacio Ovejero Guisasola

Ponentes: D. Julián Martín Aragón
D. Rafael Pérez Santamaría
D. Constantino Vázquez Rieiro

26 de noviembre

Mesa redonda sobre «*Las enseñanzas de Veterinaria*».

Moderador: D. Antonio Borregón Martínez

Ponentes: D. Francisco Orozco González
D. Francisco Javier Paniagua Arellano
D. Guillermo Suárez Fernández

¹ Véase Volumen III de Actas, página 261.

12 de diciembre

Mesa redonda sobre «*Problemática del uso y abuso de finalizadores y anabolizantes*».

Moderador: D. Mariano Illera Martín

Ponentes: D. José Barrueco Barrueco

D^a. Henny Hooghuis

D. Julián Pantoja Torrejón

24 de enero

* Ingresa, como Académico de Honor, el **Dr. D. Jaime Esaín Escobar** disertando sobre «*De la traducción: reflexiones de un traductor*»².

* El 7 de marzo quedó proclamado Académico numerario electo D. José Alberto Rodríguez Zazo, adscrito a la Sección de Salud Pública.

* Ingresan, el 7 de marzo, como Académicos Correspondientes D. Máximo Herrero Rojo y D. Benito Madariaga de la Campa. Sus discursos trataron respectivamente de «*Esbozo sobre la Veterinaria en la conquista y colonización de América*» y «*La profesión Veterinaria en la polémica de la ciencia Española*». Contestó a ambos académicos el Dr. Serrano Tomé.

* Durante el curso 1990-91 se publicó el primer Anuario de la Real Academia de Ciencias Veterinarias, recogiendo la relación de Señores Académicos de Número, de Honor, Correspondientes y Correspondientes Extranjeros a la vez que los estatutos por los que se rige la Academia.

* Cabe reseñar, como nota necrológica, la desaparición de D. Manuel González Martínez, el 11 de diciembre de 1990 y de D. Rafael Pozo Fernández, el 13 de septiembre de 1991.

* Como quedó consignado en el volumen III de Actas, el 23 de agosto de 1991 falleció nuestro fundador y Presidente Prof. Carlos Luis de Cuenca y González-Ocampo.

Curso 1991-92

La sesión inaugural de este curso se celebró el 24 de octubre, pronunciando el discurso reglamentario el Excmo. Sr. D. Vicente Serrano Tomé que disertó sobre «*Veterinarios novelistas y poetas*».

* En la Real Academia Nacional de Medicina se celebró, el 21 de noviembre, una Sesión Necrológica, en honor de nuestro Presidente Prof. Carlos Luis de Cuenca y González-Ocampo, en la que intervinieron los Académicos Borregón Martínez, Cuenca Esteban, Prieto Herrero y Suárez Fernández.

* El 12 de diciembre el Académico Dr. Saiz Moreno pronunció una conferencia sobre «*Técnicas alternativas al empleo de Animales de Experimentación*».

² Véase Volumen III de Actas, página 213.

* El 16 de febrero se celebraron las votaciones correspondientes para cubrir la vacante de Presidente de esta Real Academia. Estas elecciones habían sido convocadas con fecha 5 de diciembre de 1991 por orden del Presidente en funciones, D. Antonio Borregón Martínez. Resultó elegido, para el cargo mencionado, el Excmo. Sr. D. Mariano Illera Martín.

* Fueron nombrados, el 20 de febrero, Académicos Correspondientes Extranjeros los Doctores: John T. BLACKBURN, Dale BROOKS, Raul CASAS OLASCOAGA, Myron ESSEX, Juan GARZA RAMOS, Everardo GONZALEZ PADILLA, Dieter GROSSKLAUS, William D. HARDY, Guy LAFRENIERE, Ko MIMURA, Coralie J. MUNRO, Niels SKOVGAARD, Bud C. TENNANT, Marcel VANBELLE, Miroslav VARADIN y William C. WAGNER.

* El 13 de marzo tuvo lugar el discurso de ingreso del Académico de Número electo, Excmo. Sr. D. José Alberto Rodríguez Zazo, titulado *«Guerra biológica y veterinaria»*. Le contestó el Académico Dr. D. Vicente de la Torre Montes.

* El 26 de marzo se celebró una Sesión Necrológica en recuerdo de los Académicos fallecidos Doctores Pozo Fernández, González Martínez y López Suárez. Glosaron la personalidad de estos Académicos los Doctores Hen Tienda, Suarez Fernández y Barros Santos.

* El Dr. Concellón pronunció, el 23 de abril, una conferencia titulada *«Normativa comunitaria para la clasificación de canales de porcino»*.

* El 7 de mayo, fue el Dr. D. Francisco Tortuero Cosialls quien disertó sobre *«Oligoelementos e inmunidad»*.

* El 26 de mayo tuvo lugar la conferencia pronunciada por el Académico Numerario, Dr. Emilio Ronda Laín titulada *«Las capacidades de reconocimiento y recuerdo en el sistema inmune»*.

* En el verano de 1992 falleció uno de los fundadores de la Real Academia, Excmo. Sr. D. Cristino García Alfonso.

Curso 1992-93

La sesión inaugural, de este curso, se celebró el 7 de octubre, pronunciando el discurso reglamentario el Excmo. Sr. D. Laureano Saiz Moreno que disertó sobre *«Los deberes profesionales olvidados, principales factores condicionantes de su obligado cumplimiento»*.

* El 22 de octubre dictó una conferencia bajo el título de *«El arte como origen, antecedentes y expresión de las corridas de toros»* el Académico, Excmo. Sr. D. Ildefonso Montero Agüera.

* El 11 de noviembre fue el Académico D. Enrique Ronda Laín quien habló sobre *«Importancia de los radicales libres de oxígeno en explotaciones intensivas»*.

* El 24 de noviembre de 1992 ingresó como Académico Correspondiente D. Paulino Díez Gómez leyendo el discurso titulado *«Calidad de los productos tradicionales de Castilla y León D.O. (denominación de origen)»*.

* El Subdirector General de Productos Lácteos y Derivados, Excmo. Sr. D. Antonio González Carbajo dictó una conferencia, el 11 de diciembre de 1992, titulada «Regimen de cuotas y la estructura del sector productor de leche en España».

* El 14 de enero de 1993 fue el Académico D. Antonio Martínez Fernández quien disertó sobre «Origen y evolución de las Zoonosis parasitarias».

* D. Eladio Casares Marcos nos ofreció el 21 de enero la conferencia titulada «Los ultrasonidos en la traumatología de los años 2000».

* El 4 de febrero, el Académico Dr. D. Leopoldo Cuéllar Carrasco, disertó sobre «Control biológico y vigilancia sanitaria de la fauna silvestre».

* El Académico Dr. D. Elías Fernando Rodríguez Ferri dio, el 23 de febrero, una conferencia sobre «Avances recientes en la etiología de la Pleuroneumonía porcina».

* El Dr. Narciso Murillo Ferrol pronuncia, el 4 de marzo, una conferencia sobre «Determinación y diferenciación sexual. Control genético».

* El 16 de marzo, el Académico Dr. Amalio de Juana Sardón dio una conferencia sobre el tema «La Bibliografía Veterinaria Española en el siglo XX. Las revistas especializadas».

* La conferencia pronunciada, el 31 de marzo por el Académico D. José Manuel Pérez García, estuvo dedicada a los «Paraninfos Veterinarios».

* Los días 16, 20 y 21 de abril de 1993, se celebró un Ciclo de Mesas Redondas, en el Ateneo de Madrid, con el título general «LAS CIENCIAS VETERINARIAS, EN SU SEGUNDO CENTENARIO, COMO GARANTÍA DEL CIUDADANO» cuya inauguración estuvo presidida por el Presidente del ATENEO de Madrid, Excmo. Sr. D. José Prat.

En ellas se trato de:

«El control de los alimentos y su repercusión en la nutrición humana».

Moderador: D. Carlos Barros Santos

Ponentes: D. Luis García Diz
D. Agustín Piedrabuena León
D. Ignacio Arranz Recio

«Experimentación Animal versus Patología humana».

Moderador: D. Paulino García Partida

Ponentes: D. Antonio Martínez Fernández
D. Jesús Alvarez Fernández-Represa
D. Julio Olías Pleite

«Veterinaria y Sociedad».

Moderador: D. Mariano Illera Martín

Ponentes: D. José Luis Sotillo Ramos
D. Gaspar González González
D. Miguel Angel Díaz Yubero

El acto de clausura estuvo a cargo de D. Paulino García Partida.

* Por último, el 27 de mayo de 1993, cierra el ciclo de Conferencias Científicas el Académico de Número Dr. D. Tomás Pérez García con una disertación sobre «*El origen de la vida*».

Curso 1993-94

La sesión inaugural de este curso se celebró el 26 de octubre, pronunciando el discurso reglamentario el Excmo. Sr. D. Mariano Illera Martín que habló sobre: «*Respuesta cerebral de los alimentos*».

* El 6 de octubre de 1993 ingresó como Académico Correspondiente extranjero el Dr. Steph J. Dieleman titulado «*Desarrollo folicular, natural y estimulado en la vaca*»³.

* El 2 de diciembre leyó su discurso de Académico extranjero el Dr. Jacques Euzéby titulado «*El problema del *Pneumocystis carinii* y la neumocistosis*».

* El 15 de diciembre pronunció, la conferencia titulada «*La Agricultura en el GATT*», el Académico de Número D. José Ramón Prieto Herrero.

* El Académico D. Agustín Piedrabuena León disertó, el 12 de enero de 1994, sobre «*La Sanidad Animal Española en el marco de la Unión Europea*».

* El 3 de febrero fue el Académico de Honor, Dr. Jaime Esaín Escobar quien pronunció la conferencia titulada «*Revisión histórica del caballo de guerra*».

* El Excmo. Sr. D. Antonio Lacasa Godina pronunció su discurso de ingreso como Académico de Número el 16 de febrero bajo el título de «*Momento actual de la producción de leche, de vaca, en España*». Le contestó el Académico Dr. D. Guillermo Suárez Fernández.

* «*Problemática actual de la peritación de las astas de las reses de lidia*». Fue el título de la conferencia que pronunció el Académico D. Emilio Ballesteros Moreno, el 1 de marzo de 1994.

* D. Rafael Martín Roldán, pronunció una conferencia titulada «*Concepto y programas, reales y deformados, de la Anatomía Veterinaria*», el 16 de marzo.

* El 13 de Abril fue el Dr. Carlos Barros Santos quien pronunció una conferencia sobre «*La informática alimentaria y el consumidor*».

* El 27 de abril ingresaba, como Académico de Número, D. Dieter Brandau Ballnet, pronunciando el discurso titulado «*Aportación de las Ciencias Veterinarias a la investigación sobre los trasplantes de órganos*». Le contestó el Académico Dr. Olías Pleite.

* El mexicano, Dr. D. Eduardo Téllez y Reyes Retama pronunció, el 11 de mayo, el discurso como Académico Extranjero titulado «*Reducción de fracturas en animales silvestres e indómitos*».

* La Sesión de Clausura de este curso, el día 25 de mayo, corrió a cargo del Académico Dr. D. Laureano Saiz Moreno con la conferencia titulada «*Monedas y*

³ Ingreso que tuvo lugar antes de inaugurarse el curso por aprovechar un viaje de este profesor.

precios de los alimentos anteriores a la instauración de la peseta como moneda oficial (1869)».

* El mismo 25 de mayo fueron nombrados, previa votación, los nuevos cargos de la Junta de Gobierno:

Vicepresidente 1.º: D. Carlos L. de Cuenca

Secretario de Actas: D. Julio Olías

Tesorero: D. José R. Prieto

Vocal: D. Tomás Pérez

Curso 1994-95

La sesión inaugural de este curso se celebró el 5 de octubre, pronunciando el discurso reglamentario el Excmo. Sr. D. Jaime García Hernández que disertó sobre: *«Conservación de la naturaleza - Sueño u obsesión»*.

* D. Fernando Saiz Cidoncha, el 19 de octubre, ingresó como Académico Correspondiente disertando sobre el tema *«Las Ciencias Químicas en las investigaciones Veterinarias; mi experiencia personal en un trabajo en equipo»*.

* El 2 de noviembre fue nombrado Académico Correspondiente el Excmo. Sr. D. Antonio González Carbajo, pronunciando la conferencia titulada *«El Sector de la leche y Productos Lácteos de la UE, entre la Política Agrícola común y los acuerdos de GATT»*.

* El Dr. D. Jaime Borrell Valls, Académico Correspondiente, disertó sobre *«Síndrome dermatitis-nefropatía porcina y su incidencia inmunológica»*.

* El 30 de noviembre ingresó, como Académico Numerario, el Dr. D. Eduardo Respalda Cardenosa, pronunciando el discurso titulado *«Bionosología comparativa de los coccidios de los animales domésticos, útiles a la especie humana»*. Le contestó el Académico D. Tomás Pérez García.

* El 14 de diciembre es el, también, Académico Correspondiente D. Alfonso Ribot Belda quien habló sobre *«Biotecnología en Alimentación Animal»*.

* *«Inmunoestimulación. Moduladores, coadyuvantes y adaptógenos»* fue el título de la conferencia que pronunció el Académico de Número, D. Emilio Ronda Laín, el 18 de enero de 1995.

* El Académico de Número, D. Julio Olías Pleite pronunció la conferencia titulada *«Un humanista fundador. Resumen de una vida hasta los altares»*, el día 1 de febrero.

* El día 8 de Febrero de 1995 se firmó un Convenio de Colaboración entre la Comunidad Autónoma de Madrid y la Real Academia de Ciencias Veterinarias, representada por su Presidentes respectivos, D. Joaquín Leguina Herrán y D. Mariano Illera Martín.

Dicho acto tuvo lugar en la Sede Central de la Comunidad Autónoma de Madrid, sita en la Puerta del Sol nº 1, al que asistieron también miembros de la Junta de Gobierno de la Real Academia y Directores Generales de la Comunidad Autónoma de Madrid.

* El día 15 del mismo mes fue el Dr. Luis Ruiz Abad quien disertó sobre el tema *«La demanda social y la profesión veterinaria»*.

* Dña. M^a Magdalena Gálvez Morros, el día 1 de Marzo, ingresó como Académica Correspondiente, pronunciando el discurso *«La conservación de alimentos por radiaciones ionizantes»*.

* El 15 de marzo el Dr. D. Paulino García Partida habló sobre *«Osteodistrofias nefropáticas del perro»*.

* El 29 de marzo era el Académico D. José María Tarazona Vilas quien disertó sobre *«La lucha contra las helmintosis ovinas en España: pasado y presente»*.

* El título de la conferencia que se pronunció el día 19 de abril fue *«El Silicio: enfermedades degenerativas óseas»* y corrió a cargo de D. Enrique Ronda Laín.

* El 3 de mayo era el Académico D. Pedro Costa Batllori quien hablaba de *«Edulcorantes en Alimentación Animal. Últimas tendencias»*.

* El día 17 de mayo se celebró una solemne Sesión Necrológica en honor del que fuera Académico Numerario de esta Real Academia D. Antonio Lacasa Godina. El acto fue organizado por el Académico Dr. D. Guillermo Suárez Fernández e intervinieron: D. Pedro Ballester Crespo, D. Antonio Borregón Martínez, D. Carlos Compañé Fernández, D. Vicente Serrano Tomé y el hijo del homenajeado, D. Antonio Lacasa Blay.

* Apareció el n.º 1 del Volumen I de los Anales de la Real Academia de Ciencias Veterinarias

* La Sesión de Clausura de este curso académico se celebró el 31 de mayo, corriendo a cargo del Dr. Montero Agüera la conferencia *«Proporción del toro bravo en el arte andaluz»*.

Curso 1995-96

La sesión inaugural de este curso se celebró el 5 de octubre, pronunciando el discurso reglamentario el Excmo. Sr. D. Carlos Barros Santos que habló sobre: *«El Veterinario en la política económica y de bienestar social: su papel en la política de ordenación alimentaria y sobre todo en la armonización de conceptos, criterios y sistemas de control»*.

* D. Salvio Jiménez Pérez ingresó, como Académico Numerario, el día 25 de octubre, pronunciando el discurso *«Alteraciones de los componentes de la leche por tratamientos térmicos»*. Contestó, al nuevo Académico, el Dr. D. Rafael Jurado Couto.

* El Académico D. Francisco Tortuero Cosialls disertó, en la conferencia que pronunció el día 8 de noviembre, sobre: *«Los productos de origen animal, enfermedades cardiovasculares y cáncer»*.

* El 22 de noviembre ingresaba, como Académico de Número, D. Vicente Dualde Pérez, pronunciando el discurso titulado *«La carne: su abastecimiento y control higio-sanitario en la Valencia foral»*. Le contestó el Académico Dr. Serrano Tomé.

* En el acto celebrado el 13 de diciembre, ingresó como Académico extranjero el Dr. D. Jorge Guerrero. Su discurso de ingreso versó sobre: «*Paraban: Modelo matemático de la epidemiología de las trichostrongylosis en bovinos*».

* La siguiente conferencia corrió a cargo del Dr. D. Vicente de la Torre Montes que nos habló sobre: «*Profesión y humanismo. A modo de recopilación*».

* El Dr. Carmelo García Romero ingresó, el 28 de febrero de 1996, como Académico Correspondiente, pronunciando ante la Academia su discurso de ingreso titulado: «*Aspectos bioecológicos de las tricostrongilidosis ovinas y bovinas*».

* El 13 de marzo pronunció una conferencia, el Académico D. Alfredo Solana Alonso, sobre: «*Significación patológica actual del virus de la enfermedad de Marek*».

* D. Antonio González Carbajo nos habló el 27 de marzo de: «*Pasado, presente y futuro del sector lácteo en España*».

* El ingreso, como Académico Correspondiente, de D. Juan Hernando Fernández tuvo lugar el 10 de abril. Su discurso de ingreso fue sobre: «*Veterinaria Militar y Fuerzas Armadas . Panorámica en España y en países de su entorno Geopolítico*».

* El 23 de abril de 1996 se celebró, con gran éxito, una **Mesa Redonda** sobre: «**La Encefalopatía espongiiforme del ganado bovino (Enfermedad de «las vacas locas») y sus repercusiones sanitarias**». En esta Mesa Redonda intervinieron las siguientes personalidades, presentadas por D. Manuel Rodríguez Sánchez, Decano de la Facultad de Veterinaria de la Universidad Complutense: Dr. D. Pedro García Barreno, Dr. D. Pablo Martínez Martín, Dr. D. Agustín Piedrabuena león y Dr. D. Alfredo Solana Alonso. El coloquio que tuvo lugar, a continuación, fue moderado por el Presidente de la Real Academia, Dr. D. Mariano Illera Martín.

* El Prof. Robert H. BonDurant ingresó, como Académico extranjero, el día 24 de abril. Su discurso llevaba por título: «*El futuro de la reproducción en la industria lechera*».

* El 8 de mayo ingresó, como Académico Correspondiente, el Dr. D. Miguel Angel Vives Vallés que, como discurso de ingreso, disertó sobre: «*La enseñanza de la historia de la veterinaria como disciplina académica*».

* D. Alfredo Cortés Arcos, con el discurso «*Evaluación de las reparaciones de lesiones críticas inducidas en la región fronto-nasal de perros, utilizando implantes de hueso de bovino desmineralizado*» ingresó como Académico extranjero el día 22 de mayo de 1996.

* Por último, D. Paulino Díez Gómez, el 5 de junio de 1996, ingresó en esta Real Academia, como Académico de Número, pronunciando su discurso que versó sobre: «*Las tecnologías agrarias y su incidencia en el medio natural*».

ÍNDICE GENERAL

	<u>Págs.</u>
Introducción	5
Audiencia de S. M. El Rey D. Juan Carlos I a la Junta de Gobierno de la Real Academia de Ciencias Veterinarias	7
Reconocimiento Oficial de la Real Academia de Ciencias Veterinarias.	9
 Discursos de Ingreso en la Real Academia:	
DR. JOSÉ ALBERTO RODRÍGUEZ ZAZO (3-III-1992): <i>Guerra biológica y Veterinaria</i>	13
DR. ANTONIO LACASA GODINA (16-III-1994): <i>Momento actual de la producción de leche de vaca en España</i>	33
DR. DIETER BRANDAU BALLNET (27-IV-1994): <i>Aportación de las Ciencias Veterinarias a la investigación sobre los trasplantes de órganos</i>	71
DR. EDUARDO RESPALDIZA CARDEÑOSA (30-XI-1994): <i>Bionosología comparativa de los coccidios de los animales domésticos, útiles a la especie humana</i>	89
DR. SALVIO JIMÉNEZ PÉREZ (25-X-1995): <i>Alteraciones de los componentes de la leche por tratamientos térmicos</i>	109
DR. VICENTE DUALDE PÉREZ (22-XI-1995): <i>La carne: su abastecimiento y control higio-sanitario en la Valencia foral</i>	129
DR. PAULINO DíEZ GÓMEZ (5-VI-1996): <i>Las tecnologías agrarias y su incidencia en el medio natural</i>	157
	257

Discursos Inaugurales de la Real Academia de Ciencias Veterinarias:

DR. VICENTE SERRANO TOMÉ (24-X-1991): « <i>Veterinarios novelistas y poetas</i> »	193
DR. LAUREANO SAIZ MORENO (7-X-1992): « <i>Los deberes profesionales olvidados, principales factores condicionantes de su obligado cumplimiento</i> »	203
DR. MARIANO ILLERA MARTÍN (26-X-1993): « <i>Respuesta cerebral de los alimentos</i> »	213
DR. JAIME GARCÍA HERNÁNDEZ (5-X-1994): « <i>Conservación de la naturaleza - Sueño u obsesión</i> »	225
DR. CARLOS BARROS SANTOS (5-X-1995): « <i>El Veterinario en la política económica y de bienestar social</i> »	233

Actividades académicas

Curso 1990-91	249
Curso 1991-92	250
Curso 1992-93	251
Curso 1993-94	253
Curso 1994-95	254
Curso 1995-96	255