



# ANIMALES

DE LABORATORIO

## 1 NOTICIAS DE SECAL

- MEMORIA DE ACTIVIDADES SECAL
- EL SEPTIMO CONGRESO DESDE TODOS LOS ANGULOS

## 2 ARTÍCULOS

- ETICA EN LA EXPERIMENTACIÓN ANIMAL

## 3 NOTICIAS DE INTERÉS

- NOTICIAS DE CARÁCTER INTERNACIONAL

## 4 LIBROS Y CONVOCATORIAS

## 5 VARIOS

Ilustración cubierta: Enrique Nieto



MIEMBRO DE FELASA E IGLAS

REVISTA DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA PARA LAS CIENCIAS DEL ANIMAL DE LABORATORIO

**H  
A  
R  
L  
A  
N**

*Ayudando a la investigación a  
responder al desafío a nivel mundial*



DIRECTOR

Manuel Moreno  
m.moreno@cib.csic.es

REDACCIÓN

José M<sup>o</sup> Orellana  
Carmen Fernández  
Luis Muñoz  
Joana Visa  
J. M<sup>o</sup> Garrido  
Helena Asensi

COLABORADORES

Jordi Cantó  
Patri Vergara  
Ignacio Álvarez  
Fernando Núñez  
Carmen Rodríguez  
Javier Palacín  
Susana Serna  
Isabel Chico

PUBLICIDAD

Pilar Bringas  
cai.animalario@med.ucm.es

DISEÑA - IMPRIME

Enrique Nieto  
& Asociados, S.A.  
Tel.: 902 200 292  
enryas@enriquenieto.com

DEPÓSITO LEGAL

M-1362-1999

CONGRESO DE DONOSTI:  
MINUCIOSIDAD HASTA EL ÚLTIMO DETALLE

*Con una muy alta participación del 5 al 8 de noviembre del 2003 se celebró en Donosti- San Sebastián el VII Congreso de la SECAL. A lo largo de los 4 días del congreso se ha podido participar en varios ámbitos de una manera alternativa: programa científico (conferencias de reconocidos expertos nacionales e internacionales), participación de las empresas (incorporación de nuevas tecnologías) y el programa social. Al final del libro de resúmenes, exquisitamente editado, se podía consultar el cronograma del congreso identificándose con colores las diferentes actividades que permitía organizar el día. En este número de la revista se presenta un resumen de aquellas actividades que más interés ha suscitado por parte de los participantes.*

*El viernes 7 de noviembre se convocó a todos los socios a la Asamblea General de la SECAL. Siguiendo el orden del día se aprobó, entre otros temas, la gestión económica y se renovó la mitad de la Junta de Gobierno. Desde la SECAL queremos agradecer aquellos miembros que han estado participando muy activamente en el funcionamiento de nuestra Sociedad durante estos cuatro últimos años y damos la bienvenida a los nuevos miembros animándolos a trabajar con el mismo empeño que sus antecesores. Luis Muñoz nos resume los acuerdos tomados en la Asamblea General. Especial mención requiere la aprobación de la propuesta de nombrar al Sr Jordi Cantó como socio honorífico por su implicación en la SECAL desde su fundación.*

*Se aprobaron algunas modificaciones de los estatutos para permitir a la SECAL adaptarse al nuevo ámbito jurídico que rige el funcionamiento de las Sociedades y que obliga, entre otras cosas, a la realización de una asamblea general cada año. Quizás esta sea una buena oportunidad para programar una jornada de formación entre congresos centrada en temas de actualidad relacionados con el animal de laboratorio y que nos permita convocar una Asamblea General entre congresos.*

*Como puede leerse en la carta de presentación del Congreso redactada por Pablo Aldazabal, la Organización del "Congreso de Donosti" tenía como misión hacer atractivo el congreso y que no se olvidara fácilmente. La minuciosidad y el cuidado del último detalle, incluido, en palabras de Jordi Cantó, el control de las condiciones meteorológicas, y de todos los aspectos relacionados con el congreso ponen el listón muy alto y representa un reto para los organizadores del próximo Congreso de la SECAL: el Congreso de Levante*

## JUNTA DE GOBIERNO DE LA SECAL

### PRESIDENTE:

José María Orellana Muriana  
Centro Experimentación. Animal  
U. Alcalá de Henares  
Fax: 91 885 45 44  
[cea@uah.es](mailto:cea@uah.es)

### VICEPRESIDENTE:

I. Alvarez Gómez de Segura  
Cirugía Experimentall  
Hospital "La Paz". Madrid  
Fax: 91 729 22 80  
[IAGSegur@ctv.es](mailto:IAGSegur@ctv.es)

### SECRETARIO:

Luis Muñoz de la Pascua  
Servicio Experimentación Animal  
Universidad de Salamanca  
Fax: 923 29 46 69  
[Imp@usal.es](mailto:Imp@usal.es)

### TESORERA:

Pilar Bringas de la Lastra  
Facultad de Medicina  
Universidad Complutense. Madrid  
Fax: 91 394 12 28  
[cai.animalario@med.ucm.es](mailto:cai.animalario@med.ucm.es)

### VOCALES:

Pablo Aldazabal  
Xavier Cañas  
Pilar Cinca Gimeno  
Carlos Correa  
Antonio Martínez Escandell  
Rosa M<sup>o</sup> Morales Lamuela  
José Antonio Perez de Gracia  
Belén Pintado  
Joana Visa i Esteve  
Jorge Zapatero Lorenzo

### SOC. BENEFACTORES:

BIOSIS S.L.  
CONFECCIONES ANADE  
CRIFFA  
DINOX S.L.  
FAGESA S.A.  
GRANJAS S. BERNARDO  
HARLAN IBERICA S.A.  
ISOQUIMEN  
JANVIER ESPAÑA S.L.  
JAYTE  
JOHNSON DIVERSEY ESPAÑA  
PANLAB S.A  
SOURALIT  
STERIS-FINACUA

# JUNTA DE GOBIERNO

## RESUMEN DE LAS REUNIONES DE LA JUNTA PREVIA Y POSTERIOR AL CONGRESO DE DONOSTI 2003

La Junta de Gobierno saliente se reunió el día 5 de noviembre en el palacio Miramar, sede del congreso, al término de las sesiones vespertinas. En ella, el Presidente informó sobre los detalles de última hora de la memoria de actividades de la SECAL durante el último bienio y la presentación de la propuesta de modificación de estatutos. Dña. Gloria Lete, Tesorera de la SECAL, informó a su vez sobre el estado actual de cuentas de la sociedad. Se fijó por último, la próxima reunión de la Junta de Gobierno al término de la Asamblea General del día 7, teniendo como único punto del día la elección parcial de cargos de la Junta de Gobierno, con vistas a hacer operativa la Comisión Ejecutiva.

En esta primera reunión de la nueva Junta, se eligieron por unanimidad de los asistentes, a D. José María Orellana Muriana como Presidente de la SECAL, D. Ignacio Álvarez Gómez de Segura como Vicepresidente, Dña. Pilar Bringas de la Lastra como Tesorera y a D. Luis Muñoz de la Pascua como Secretario, quedando el resto de cargos a designar en la próxima reunión de la Junta, prevista para principios de Febrero de 2004.

## RESUMEN DE LA ASAMBLEA GENERAL DE 7/11/2003 DONOSTI

D. Jordi Cantó i Martorell, presidente de la SECAL dio comienzo a la sesión en la Sala Caro Baroja del palacio Miramar de San Sebastián, constituyendo la mesa junto con el presidente D. Luis Muñoz de la Pascua, vicesecretario, y Dña. Gloria Lete Vergara, tesorera.

Tras la **lectura del acta de la anterior Asamblea General** por el vicesecretario, queda ésta aprobada tras subsanar un error en la misma a petición de D. David Solanes. El presidente dio lectura a continuación al número de **altas** de nuevos socios habidos desde la asamblea anterior, siendo estos 39 en total, y notificándose también 31 **bajas** de socios en el mismo período.

### Información para los autores

La revista *Animales de Laboratorio* publicará trabajos relacionados con cualquier aspecto del uso de animales de laboratorio, y anima especialmente a la publicación de datos y observaciones obtenidos en instalaciones de producción y mantenimiento de animales, así como todas aquellas propuestas y experiencias que puedan contribuir a mejorar la calidad en la investigación y al bienestar animal, y favorecerá la publicación de trabajos realizados por sus miembros y aún más si son autores noveles.

La responsabilidad sobre la veracidad de los datos publicados corresponderá a los autores de los mismos. *Animales de Laboratorio* no se hace tampoco responsable de las opiniones vertidas por los autores de los artículos, ni su publicación indica, necesariamente, que se esté de acuerdo con las mismas.

Los trabajos deben enviarse al Editor de la revista: Manuel Moreno mediante correo electrónico a la dirección: [m.moreno@cib.csic.es](mailto:m.moreno@cib.csic.es), o disquete informático al Centro de Investigaciones Biológicas, Velázquez 144. 28006 – MADRID

**Elecciones para renovación parcial de la Junta de Gobierno.** Se constituye la mesa electoral para renovación parcial de la Junta de Gobierno, según el Reglamento II, 3 de la Sociedad. Se procede a la apertura de los sobres de los votos emitidos por correo para continuar con la votación de los socios presentes en la sala. Una vez efectuado y revisado el recuento, el Presidente de la Mesa Electoral levanta Acta y la entrega al vicesecretario para su lectura pública en la sala.

<b>Total de votos:</b>	<b>89</b>		
Votos válidos	86	Votos nulos	1
		Votos en blanco	2
<b>Candidatos / nº de votos recibidos:</b>			
D.Pablo Aldazabal . . . . .	42	D.Antonio Martínez Escandell . . . . .	42
D.Ignacio Alvarez . . . . .	67	D.Ivan Martínez Flores . . . . .	37
D.Xavier Cañas . . . . .	54	D.Angel Naranjo Pino . . . . .	24
D.Carlos Correa . . . . .	43	D.Jose Antonio Pérez de Gracia . . . . .	46
D.Ernesto de la Cueva . . . . .	31	Dña.Belén Pintado . . . . .	69

Quedaron pues designados para la renovación parcial de la Junta de Gobierno los siete más votados, siendo estos en orden de mayor a menor número de votos obtenidos: Dña. Belén Pintado; D. Ignacio Alvarez; D. Xavier Cañas; D. Jose Antonio Pérez de Gracia; D. Carlos Correa; D. Pablo Aldazabal y D. Antonio Martínez Escandell

Dña. Carmen Fernández Criado expuso la **propuesta de modificación de estatutos** de la sociedad, acorde con el cambio producido en la legislación nacional que regula las asociaciones, y la que afecta al funcionamiento de la Junta de Gobierno propuesta por la misma, que contempla la creación de una comisión ejecutiva para adoptar decisiones en asuntos que requieran una actuación rápida. Se propone modificar los artículos 2, 8, 11, 14, 21, 23 y 26 de los presentes estatutos. Tras proceder a votación a mano alzada se aprueba la moción por unanimidad.

El presidente de la SECAL, presentó seguidamente la **memoria de actividades** de la Sociedad realizadas durante el bienio 2001-2003.

Dña Gloria Lete Vergara, tesorera de la SECAL, informa sobre el **balance de cuentas** de los años 2002 y 2003, siendo estos favorables desde el punto de vista económico, aunque todavía no esté cerrado el ejercicio contable del año en curso. D. Juan Martín Caballero, pregunta sobre el balance del congreso de San Sebastián. D. Javier Guillén aclara que aunque no tiene los datos exactos, el balance es favorable, y que este no supondrá en ningún caso pérdidas para la sociedad. Tras votación a mano alzada se aprueba el régimen económico con una única abstención. La tesorera propone una **subida de cuota general**, que permanece inamovible desde 1997. Esta propuesta aumentaría la cuota de socio en 7€ (42€/año) y la de socio benefactor en 50€ (350,5€/ año) . D. Juan Martín Caballero propone que se produzca un aumento automático del IPC anual en la cuota y la cantidad necesaria en caso de necesidad perentoria. Tras diversas propuestas por parte de varios socios, se presentan dos de ellas. Una, la propuesta por tesorería, y la otra, la misma a la que se sumará el IPC anual de forma automática. Tras votación a mano alzada, se aprueba la propuesta de tesorería por 38 votos frente a 21 de la segunda propuesta y 7 abstenciones, quedando la próxima revisión de la cuota a criterio de la próxima Asamblea General.

D. Jose Antonio Pérez de Gracia en su nombre y el de Dña. Ana María Madariaga, proponen la zona de Levante para el **próximo congreso de la SECAL, en 2005**, haciendo extensivo su ámbito de influencia a la comunidad Castellano-Manchega representada por Albacete en particular. Se aprueba la propuesta por unanimidad y el presidente agradece la oferta, dado el esfuerzo personal y colectivo que supone la organización de un congreso ofreciendo a su vez todo el apoyo de la Junta de Gobierno a dicha organización.

En el apartado de ruegos y preguntas, D. Angel Naranjo Pino, preguntó sobre los **contactos tenidos con el Institute of Animal Technology (IAT)** para el tema de la organización de cursos y la integración de los técnicos españoles en una estructura similar con motivo de su integración en la European Federation of Animal Technology (EFAT). D. Fernando Núñez, comenta que aunque el actual miembro de la SECAL integrado en EFAT es Jesús Martínez Palacios, sus contactos con la IAT no produjeron resultados fructíferos. Tras discusión de varios de los presentes en la Asamblea, y dada la premura de tiempo disponible, el Presidente propone que el tema sea revisado en profundidad por la Junta de Gobierno. D. Pedro Otaegui, comenta que en el apartado de ruegos y preguntas no pueden ser emitidas propuestas que puedan ser aprobadas por votación, teniendo que ser estas, propuestas previas a la asamblea general. D. Jesus Martín Zúñiga dice que la

sociedad debe retomar la filosofía con que fue fundada y **revitalizar la formación** de todas las personas implicadas en el uso de animales de laboratorio con especial referencia a las categorías A. D. Xavier Cañas ruega a los presentes que den ideas para mantener actualizada la web de la SECAL y hagan llegar todas aquellas notas, cursos u otras informaciones de interés que puedan colgarse en la página. Dña. Nieves Salvador Cabos propone en nombre de la Junta de Gobierno a excepción del presidente, **nombrar socio de honor a Jordi Cantó i Martorell**, Presidente de la SECAL. La asamblea aprueba dicha propuesta con una larga ovación tras lo que se da por finalizada la sesión .

## CARTA DEL PRESIDENTE

---

A todos los miembros de SECAL y a los demás lectores de “Animales de Laboratorio”:

Manuel Moreno, como buen Director de la revista, ha tenido a bien recordarme que existe una tradición por la cual, el nuevo Presidente de la sociedad debe escribir unas líneas de presentación. Aprovechando este hecho, quisiera empezar mi escrito acordándome de las personas que han dejado la Junta de Gobierno en este último proceso electoral. Hay veces que se decide no nombrar a unas personas por si nos olvidamos de otras, pero prefiero correr ese riesgo.

Mi profundo agradecimiento a Jordi Cantó por su infatigable labor como Presidente de la sociedad y por todo lo que me ha enseñado antes y durante estos dos años que hemos compartido en la Junta.

Al resto de mis compañeros; Nieves Salvador, Gloria Lete, Fernando Núñez, Javier Guillén y Jesús M. Zúñiga quisiera decirles que ha sido un orgullo estar a su lado y que les agradezco mucho habernos facilitado el camino a los que nos quedamos.

Quisiera dar la bienvenida a los que se incorporan; Belén Pintado, Ignacio Álvarez, Xavier Cañas, José Antonio Pérez de Gracia, Carlos Correa, Pablo Aldazabal y Antonio Martínez y sin ánimo de asustarles, quiero decirles que vayan preparando el cuerpo para trabajar para la SECAL.

A los que ya estábamos; Rosa Morales, Pilar Bringas, Pilar Cinca, Joana Visa, Luis Muñoz y Jorge Zapatero solamente decirles que intentemos estar al nivel de los que se han ido.

Quiero felicitar a los organizadores del congreso de San Sebastián, donde hemos tenido la oportunidad de mejorar nuestros conocimientos y donde tan buenos ratos hemos pasado.

Y gracias por último a mis compañeros de la Junta por haberme demostrado su confianza al elegirme como Presidente. El resto de la Comisión Ejecutiva va a estar formada por Ignacio Álvarez como Vicepresidente, Luis Muñoz como Secretario y Pilar Bringas como Tesorera.

En otro orden de cosas, me gustaría indicar que para el periodo 2004-2005 tenemos la intención de trabajar en los siguientes aspectos, que estarán perfilados antes de la próxima reunión de la Junta en Febrero:

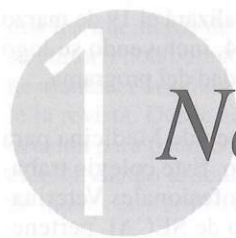
1. Elaboración de un Programa de Trabajo para estos dos años.
2. Elaboración de un Presupuesto General de Ingresos y Gastos anual.
3. Potenciación de la formación.
4. Revisión del reglamento interno de la sociedad para adecuarlo a las necesidades actuales de la sociedad.
5. Potenciación de la participación de los socios externos a la Junta con ganas de aportar sus conocimientos y trabajo. Me dirijo especialmente a aquellos, que habiéndose presentado a las elecciones no han salido elegidos, ya que han demostrado su interés por ayudar.
6. Potenciación en la captación de nuevos socios.
7. Seguimiento del próximo congreso de SECAL a realizar en Levante.
8. Desarrollo de cualquier tema propuesto por nuestros socios, si está en nuestra mano.

Desde este momento empezamos a trabajar.

Gracias y un abrazo a todos.

**José María Orellana Muriana**

**Presidente de SECAL**



# Noticias de la SECAL

## MEMORIA DE ACTIVIDADES. SECAL 2002-2003

Esta memoria no es únicamente un resumen de actividades, sino que también quiere ser un testimonio de reconocimiento a la labor de todas las personas que han contribuido a la consecución de los objetivos que a continuación se exponen:

### 1. ACTIVIDAD DE LA JUNTA DE GOBIERNO

La Junta de Gobierno ha celebrado un total de 7 reuniones ordinarias en estos dos años. Las reuniones se han celebrado en la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Zaragoza, a la que agradecemos su apoyo. Un resumen de las actas de cada una de estas reuniones ha ido apareciendo en nuestra revista *Animales de Laboratorio*.

### 2. COMPOSICIÓN ACTUAL DE LA SECAL A 7 DE NOVIEMBRE DE 2003

La SECAL está compuesta por 318 miembros fundadores, numerarios y honorarios y 13 miembros benefactores.

Desde la última Asamblea General se han producido 39 altas y 31 bajas (9 voluntarias, 21 por impago y 1 por fallecimiento) de miembros numerarios y 2 altas y 5 bajas de miembros benefactores

### 3. CURSOS ORGANIZADOS Y CO-LABORACIONES

La vocalía de formación ha estado trabajando una vez conocidas las necesidades demandadas por los socios de SECAL en la realización de cursos enfocados directamente a técnicos de animalario parcial o totalmente subvencionados con un temario común armonizando, siguiendo los criterios de FELASA (Categorías A-1 y A-2), a desarrollar en

diferentes comunidades autónomas. El temario se distribuirá entre los organizadores de cada zona geográfica y éstos entre los diferentes profesores.

Por motivos diversos, parte de los cursos previstos en estos dos últimos años no han podido efectuarse. Aún así podemos destacar la realización de los siguientes cursos:

#### Organizados por SECAL

- Curso Criopreservación de células germinales de ratón (SECAL-CIEMAT). Madrid.

#### SECAL como entidad colaboradora

- Tardes del Colegio de Biólogos de Cataluña (CBCAL), Barcelona
  - Ética en experimentación animal
  - Requerimientos para trabajar con animales de experimentación
  - Concepto y generalidades de los animales modificados genéticamente
  - Modelos experimentales, aplicaciones y beneficios
  - Otros modelos de organismos modificados genéticamente
  - Sicología del trabajo en el Estabulario (a repetir en Madrid)
- Curso Técnico auxiliar especialista en experimentación animal, CSIC, Madrid
- Master en Ciencia y Bienestar del Animal de Laboratorio, UAB, Barcelona
- Investigación en el Animal de Experimentación en Cirugía y Anestesia, Hospital Universitario La Paz, Madrid.

#### 4. RELACIONES CON OTRAS SOCIEDADES

SECAL mantiene representantes en las principales organizaciones relacionadas con el animal de laboratorio, como FELASA, ICLAS, ESLAV, ECLAM, Laboratory Animals o IAT-EFAT.

SECAL también participa en algunos grupos de trabajo de FELASA, que ayudarán a la elaboración de guías y recomendaciones que posteriormente serán publicadas en *Laboratory Animals*, y que facilitarán nuestro trabajo en un futuro no muy lejano.

Así mismo, podemos destacar la representación de SECAL en el Comité Científico del próximo Congreso de FELASA, o el interés de ESLAV en celebrar la reunión científica del año 2005 durante el próximo Congreso de SECAL.

No debemos olvidar nuestra relación con otras sociedades de Centroamérica y el Caribe (COBEA, ACCMAL) a quienes apreciamos y facilitamos todo tipo de información a través de la revista, de SECAL-L, o de la página web, o ayudamos en la organización de cursos a través de RETELDEA. Tampoco queremos dejar en el tintero a nuestros colegas portugueses que intentan constituirse en Sociedad y a los que SECAL ya ha brindado toda la ayuda necesaria.

Tras esta breve introducción enumeraremos los progresos obtenidos con algunas de las instituciones anteriormente mencionadas.

**AALAS:** Sociedad Americana de Animales de Laboratorio. Varios miembros de SECAL han asistido a su Congreso anual, nuestros socios se preocupan además de establecer relaciones con posibles ponentes que pudieran colaborar o participar en nuestros Congresos. En el congreso de AALAS 2002 compartimos un stand con *Laboratory Animals Ltd.*

**CBCAL:** Comisión de Biólogos en Ciencias del Animal de Laboratorio, dependientes del Colegio de Biólogos de Cataluña, mantiene una relación muy estrecha con nuestra Sociedad, difundiendo nuestras actividades junto con las suyas a los diferentes colegios de biólogos del Estado (Andalucía, Baleares, Cataluña, Galicia, Madrid y País Vasco). SECAL participará como colaboradora junto a CBCAL en la actuación referida a Anima-

les de Laboratorio, que se realizará el 19 de marzo de 2004 en el FORUM 2004, incluyendo su logo en los pósters y en la publicidad del programa.

**ECLAM:** Colegio Europeo de Medicina para los Animales de Laboratorio. Este colegio trabaja en la validación de los profesionales Veterinarios Europeos. Un miembro de SECAL pertenece a su Junta Directiva y varios ya han sido validados.

**EFAT:** Federación Europea de Técnicos en Animales de Laboratorio. Nuestra Sociedad se ha integrado en esta federación y mantiene una línea fluida con ellos.

**ESLAV:** Sociedad Europea de Veterinarios Especialistas en Animales de Laboratorio. Nuestra Sociedad mantiene informados a los socios interesados, muchos ya están asociados. Un miembro de SECAL pertenece a su Junta Directiva.

**FELASA:** los representantes de SECAL en esta federación han colaborado activamente en diversos grupos de trabajo, siendo la aportación española muy significativa. Un miembro de SECAL ocupa la Secretaría de su Junta Directiva.

**ICLAS:** SECAL tiene un representante dentro de este organismo. Un miembro de SECAL ocupa la Tesorería de su Junta Directiva.

**LABORATORY ANIMALS:** a nivel internacional es la revista de la SECAL. Un miembro de SECAL forma parte de su Comité Ejecutivo. La comunicación con la revista cada vez es más intensa, se continúan traduciendo monografías y colaborando tanto en la edición de libros como en la realización de nuestros Congresos. Nuestra página web está conectada con la revista.

**REMA:** Red Española de Métodos Alternativos. Como sabéis colaboramos en su constitución y un miembro de SECAL nos representa en esta red, que está intentando constituirse en Fundación. No debemos olvidar que el desarrollo eficaz de estas técnicas es el futuro de nuestra profesión.

#### 5. PUBLICACIONES

**ANIMALES DE LABORATORIO:** la revista de SECAL se edita de una manera regular, próximamente tendremos el número 21 de la revista. To-

dos los miembros de SECAL queremos felicitar a su editor y colaboradores por el esfuerzo que supone mantener la calidad y la puntualidad con que sale la revista. Desde aquí también aprovechamos la ocasión para pedir en su nombre vuestra colaboración enviando artículos y trabajos que puedan ser de interés en nuestro colectivo.

**PRINCIPIOS DE LA CIENCIA DEL ANIMAL DE LABORATORIO:** finalmente en este último año se han solucionado todos los problemas legales que existían en el contrato y que impedían la comercialización de la traducción del libro de Van Zutphen.

**MONOGRÁFICO. REFINANDO LOS PROCEDIMIENTOS PARA LA ADMINISTRACIÓN DE SUSTANCIAS:** publicado por Laboratory Animals y editado por SECAL, esta monografía ya ha sido enviada a todos los miembros de nuestra Sociedad.

**MANUAL DE GENÉTICA DE ROEDORES DE LABORATORIO: PRINCIPIOS BÁSICOS Y APLICACIONES:** coeditado por la Universidad de Alcalá y SECAL y patrocinado por Laboratory Animals. Se distribuirá sin cargo entre los socios que asistan al Congreso de Donostia. El resto de los socios lo recibirán pagando exclusivamente los gastos de envío.

## 6. ÁMBITO SECAL Y FONDO DOCUMENTAL

**ÁMBITO SECAL-L:** esta lista sigue creciendo. Está abierta a todo hispano hablante relacionado con el animal de laboratorio, convirtiéndose en la lista más utilizada en relación con el animal de laboratorio en idioma castellano y brinda una importante ayuda como foro de discusión, resolución de dudas o búsqueda de empleo.

**PÁGINA WEB:** en estos dos últimos años se ha puesto en funcionamiento la nueva página web de SECAL, con un nuevo diseño y muchos más contenidos. Si no la conocéis os invitamos a hacerlo.

**FONDO DOCUMENTAL:** en el número 17 de la revista Animales de Laboratorio otoño 2002, se ha publicado la relación de vídeos y CD's disponibles dentro del fondo de documentación de la SECAL. La demanda ha sido bastante intensa. La SECAL continúa adquiriendo material que pueda

tener interés en nuestra profesión y os anima a que enviéis sugerencias para conseguir mantener un fondo útil para nuestros socios.

## 7. COLABORACIÓN CON LA ADMINISTRACIÓN PARA ASUNTOS LEGISLATIVOS

Las relaciones iniciadas en el año 2000, cuando una Delegación de SECAL fue recibida por el Director General de Ganadería del MAPyA, con el objetivo de ofrecer nuestro asesoramiento y colaboración en todo lo relacionado con el animal de laboratorio, han dado su fruto. Como resultado de aquella reunión podemos destacar el nombramiento de uno de nuestros miembros como representante español en el Consejo de Europa para la revisión del Convenio ETS 123 sobre protección animal.

A raíz de este hecho, diferentes miembros de SECAL han colaborado activamente en la revisión de los distintos documentos relativos al anexo del artículo 5 de la Directiva Europea. Sin olvidar que el grupo español ha sido uno de los que más modificaciones ha introducido.

De manera similar el documento elaborado por profesionales pertenecientes a SECAL auspiciados por el Colegio Veterinario de Madrid, presentado a las Autoridades (Comunidad de Madrid y Ministerio de Agricultura), con el fin de acelerar la implantación de la Ley referida a Comités de Ética y homologación y formación del personal que trabaja con animales de laboratorio, fue un detonante en el desarrollo del nuevo RD sobre animales de experimentación y otros usos científicos elaborado por el MAPA que actualmente se encuentra en revisión en las diferentes comunidades autónomas.

Nuestro asesoramiento, ha facilitado una mejor comprensión del problema en las administraciones públicas. Una muestra de ello, sería la inclusión de los animales de experimentación dentro de la Ley de protección animal donde originalmente no estaban contemplados.

Desde aquí queremos dar las gracias a todos nuestros compañeros que han ayudado respondiendo a veces en un margen muy estrecho a los cuestionarios solicitados y a los actuales responsables administrativos en esta materia, por ser conscientes de nuestras necesidades y preocuparse en la solución de nuestros problemas.

## 8. MEDIOS DE COMUNICACIÓN

SECAL a través de su Presidente y otros miembros de la Sociedad ha intervenido en diferentes medios de comunicación, siempre que su presencia ha sido requerida, facilitando todo tipo de información, datos u opiniones.

Así mismo ha enviado cartas defendiendo una experimentación animal racional y controlada, cuando la situación lo ha requerido, o se ha sentado en diferentes foros defendiendo nuestro punto de vista frente a Sociedades proteccionistas, mostrándonos como una Sociedad responsable y comprometida.

En vista de lo infructuoso que resulta exponer nuestro punto de vista por ser poco interesante para la prensa sensacionalista. La Junta de Gobierno de SECAL decidió que uno de sus vocales centralizara todos los temas relacionados con los medios de

comunicación para poder responder de una manera eficaz, rápida, única y consensual, todos aquellos documentos que faciliten una información obsoleta, sesgada o engañosa. Para ello, os pedimos vuestra colaboración haciendo llegar a la secretaría o difundiendo la noticia a través de SECAL-L.

La última carta enviada en este sentido, difundida a través de SECAL-L, ha sido dirigida al Diario El Mundo y sólo podemos decir que todavía no hemos obtenido respuesta.

Somos conscientes que muchas de las actividades realizadas por miembros de SECAL pueden no verse reflejadas en esta Memoria, pero les agradecemos el esfuerzo realizado. Estamos orgullosos de que nuestra Sociedad permanezca viva y que nuestros colegas nos envidien por las excelentes relaciones que caracterizan a todos sus miembros y por sus ganas de seguir adelante.

Gracias a todos y todas.



### LABORATORIO DE DIAGNÓSTICO GENERAL

LABORATORIO DE ENSAYOS - ESTUDIOS DE RESIDUOS

INSPECCIONES Y TOMA DE MUESTRAS - IMPLANTACIONES SISTEMAS ISO 9000 · ISO 14000 · EMAS

ADECUACIÓN Y EVALUACIONES MEDIOAMBIENTALES LEY 3/98 IIAA

PROYECTOS CON TRATAMIENTO ESTADÍSTICO ESTUDIOS MULTICÉNTRICOS Y DE EFICACIA

Tels. 93 217 38 40 · 93 217 35 80 · Fax 93 415 10 44 · [ldg@ldggrup.com](mailto:ldg@ldggrup.com) · [ldggrup.com](http://ldggrup.com)

**ACREDITACIONES:** Generalitat de Catalunya: Junta de Sanjament, Departament de Sanitat i Seguretat Social, Direcció General de Producció i Indústries Agroalimentàries, Laboratori Agroalimentari y Servei de Protecció a la Qualitat Agroalimentària. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Ministerio de Sanidad y Consumo.





## LOS HOMENAJES

### Homenajes a Martín Rodríguez Gamero y Jean-Louis Guénet en el VII Congreso de la SECAL

SECAL aprovechó el VII Congreso celebrado en Donostía del 5 al 8 de noviembre de 2003 para rendir homenaje y entregar una placa conmemorativa a dos personas que han contribuido de forma importante y en distintos aspectos con nuestra Sociedad.

La primera placa fue para el Sr. **Martín Rodríguez Gamero**. Esta persona ha ocupado diversos e importantes cargos en el Cuerpo Nacional Veterinario y el Cuerpo Superior Facultativo de la Junta de Andalucía, en Sanidad Animal, el Ministerio de Agricultura y el Colegio de Veterinarios de Huelva. Delegado del Consejo de Colegios Veterinarios de España ante la Federación de Veterinarios Europeos, posee la medalla de oro del Colegio de Veterinarios de Huelva.



*Rodríguez Gamero en su intervención de agradecimiento tras la concesión de la placa*

En el año 2000, desempeñando la función de Representante de España en el Consejo de Europa para los tres Convenios de Protección Animal (transporte, explotaciones y experimentación), solicitó al MAPA el apoyo de alguna persona experta para que asistiera con él a Estrasburgo, a las reuniones para la revisión del Convenio ETS 123. Esta petición representó el desbloqueo, después de 10 años, de las relaciones entre el MAPyA y la SECAL, estableciéndose una etapa de colaboración que nos ha permitido presentar el documento que ha servido de base para el futuro Real Decreto y trabajar en la revisión del Convenio y de la Directiva Europea.

La placa le fue entregada al Sr. Rodríguez Gamero por la Excm. Diputada para el Desarrollo del Medio Rural de la Diputación Foral de Gipuzkoa, Sra. Nuria López de Guereñu.

La segunda placa fue librada al Dr. **Jean-Louis Guénet**. El Dr. Guénet, director de la Unidad de Genética de Mamíferos del Institut Pasteur de París, ha mantenido, desde el inicio, una importante e incansable labor de colaboración con la SECAL, brindándonos en todo momento su ayuda y experiencia. Considerado uno de los mejores expertos mundiales en genética de mamíferos, ha ocupado distintos cargos de responsabilidad, el último de ellos como Subdirector del Institut Pasteur de París. En este centro han tenido oportunidad de formarse un amplio número de personas vinculadas a SECAL. Ha participado en gran cantidad de congresos y cursos sobre genética de roedores, que han puesto siempre de manifiesto tanto su calidad científica y humana, como su gran capacidad de comunicación.

Precisamente durante este VII Congreso de la SECAL se presentó y entregó a los asistentes el libro "Manual de genética de roedores de laboratorio", lo que brindó la oportunidad de que el mismo fuera firmado y dedicado por sus coautores, Dr. Jean-Louis Guénet y Dr. Fernando J. Benavides.

Hizo entrega de la placa el presidente de la SECAL, al final de la sesión sobre genética en que el Dr. Guénet presentó la ponencia titulada: "El futuro de las ciencias del animal de laboratorio: la mirada de un genetista"

Jordi Cantó

# VII Congreso Secal



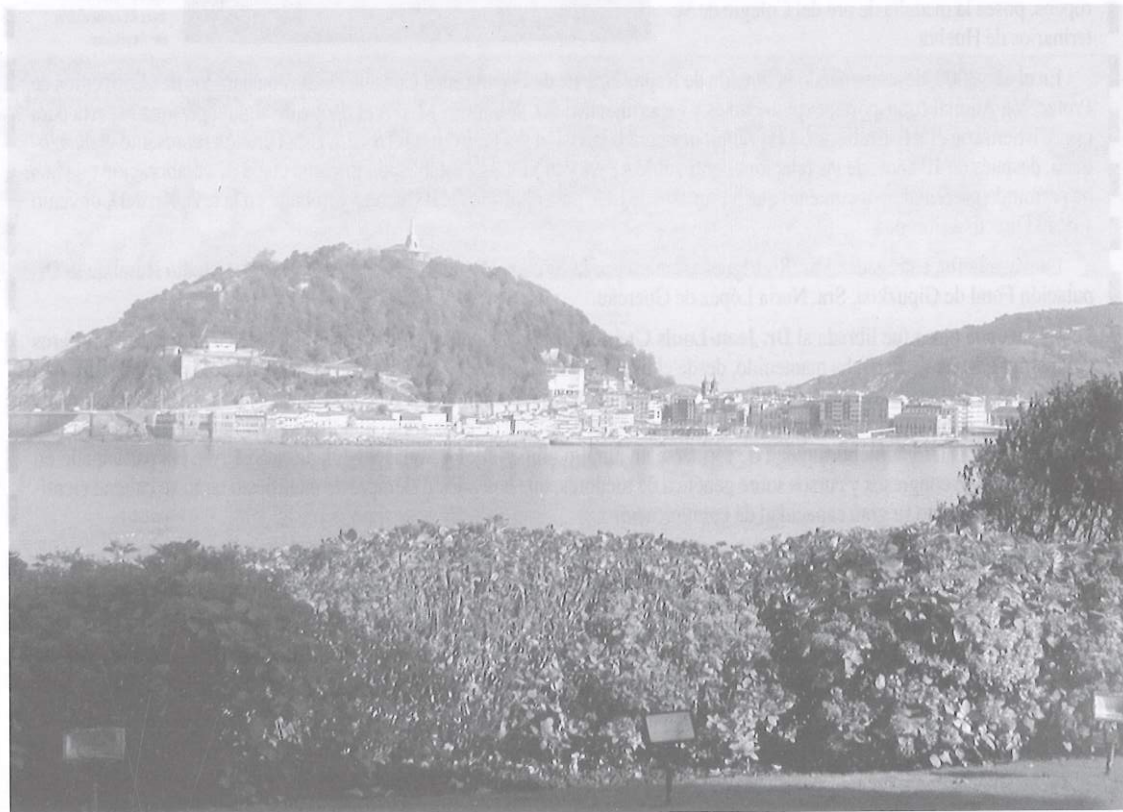
## EL SEPTIMO CONGRESO SECAL DESDE TODOS LOS ANGULOS

*Manuel Moreno*

### EL MARCO

*El séptimo congreso de SECAL se celebró en San Sebastián los pasados 5 a 8 de noviembre en el Palacio de Miramar de dicha ciudad. El Palacio, enclavado sobre un promontorio que separa las playas de La Concha y Ondarreta, ofrece unas magníficas vistas de ambas playas, de los montes Igeldo y Urgull y la*

*pequeña isla de Santa Clara, que cierra la bahía. La contemplación de este magnífico marco desde la sala de donde se desarrollaban las sesiones, unido a la bonanza del tiempo, fueron una constante tentación para los asistentes.*



*Vista de la bahía de La Concha desde la sede del congreso*

## LOS DATOS

De acuerdo con los datos que nos ha facilitado la organización, al congreso han asistido 201 personas, 29 de ellas actuaron también como ponentes en alguna de las sesiones. La representación comercial, muy nutrida, estuvo compuesta por 16 empresas nacionales y 4 de otros países. La ubicación de los stands en la planta de entrada y la disposición de las áreas para tomar café durante los descansos, repartidos en diversos puntos junto a las exposiciones comerciales facilitó la visita de éstas.



La mesa de inauguración del congreso

### EMPRESAS NACIONALES

- Biosis S.L.,
- Bonpart Tecnologia
- Charles River Laboratories S.A.
- Comercial Quirón
- Confecciones Anade S.A.
- Dincox S.L.
- Fagesa-Fabricación de Germicidas S.A.
- Granja San Bernardo
- Harlan Interfauna Ibérica S.L.
- Ionmed S.A.
- Janvier España S.L.
- Matachana S.A.
- Panlab S.L.
- Souralit
- Steris Iberia S.A.
- Vestilab S.A.

### EMPRESAS EXTRANJERAS

- AAALAC International
- Data Sciences
- Laboratory Animals
- Marshall Europe

## EL PROGRAMA CIENTÍFICO

### Inauguración Oficial

La mesa de inauguración fue presidida por la Ilma Sra. Dña. Nuria López de Gereñu, Diputada de

Agricultura y Desarrollo Rural de la Diputación Foral de Guipúzcoa, acompañada por Dña. Carmen Garaizar, Directora del Instituto Vasco de Investigaciones Sanitarias, del Departamento de Sanidad del Gobierno Vasco y por los presidentes de SECAL, del Comité Organizador y del Comité Científico: Jordi Cantó, Pablo Aldazabal y Javier Guillén.

### Las sesiones Científicas

Después de los respectivos discursos de la sesión inaugural y un pequeño paréntesis para la entrega de la placa conmemorativa al Don Martín Rodríguez Gamero, Dña. Pilar León Arnaiz, Jefa de sección del Servicio de Bienestar animal, de la Dirección General de Ganadería del MAPA abrió la sesión científica con una exposición sobre el estado actual de la legislación europea y española. La modificación de la Directiva europea 86/609/CEE y la futura publicación de un nuevo Real Decreto en España que sustituirá al 223/1988 fueron los ejes sobre los que giró su exposición. Respecto a éste último mostró el borrador ya finalizado, en el que SECAL había participado muy activamente. Este borrador, todavía, debe superar muchos trámites legales antes de su publicación. La exposición, que fue seguida con gran interés, creó cierta sensación de impaciencia entre los asistentes, por la lentitud con que debe transcurrir todo el procedimiento y alguna decepción en relación a su ámbito de aplicación, ya que debido a las transferencias de competencias que tienen las Comunidades Autónomas, en muchas de las materia reguladas en este R.D., hará que su publicación afecte, únicamente, a los centros de experimentación oficiales, dejando a las

empresas privadas y universidades a expensas de que las correspondientes Comunidades desarrollen su propia legislación. Nuestra ignorancia en estos temas nos hace difícil comprender porque esta legislación no puede aplicarse directamente a aquellas Comunidades que aún no dispongan de su propia reglamentación. Tras esta primera intervención, José María Orellana nos habló de la situación en que se encuentra el Convenio Europeo ETS 123. Javier Guillén cerró esta primera sesión con la información sobre el proyecto para desarrollar una Euroguide a semejanza de la americana *Guía para el Cuidado y Uso de Animales de Laboratorio*.



*Gran parte del éxito del congreso se debe, sin duda a los miembros del comité organizador, quienes trabajaron mucho y bien.*

La última sesión Científica del día estuvo dedicada al personal de animalarios, bajo tres puntos de vista bien diferentes. El primero, desarrollado por Patri Vergara, versó sobre la formación de personal. Partiendo de las diferentes categorías propuestas por FELASA, nos dio una visión de la situación actual, tanto en España como en Europa así como del papel desempeñado por asociaciones como ECLAM. Seguidamente Malcolm Gamble ofreció una visión de los distintos riesgos a que se encuentran sometidos los trabajadores de un animalario. La sesión y la jornada se cerró con la exposición sobre alergias a cargo de Susan Gordon.

La jornada siguiente se inició con un interesante mano a mano entre Vera Baumans y Sue Vande Woude defendiendo sus respectivos puntos de vista sobre el enriquecimiento ambiental en los animales de laboratorio. Algunos de los resultados

mostrados sorprendieron a más de uno y mostraron la necesidad de profundizar mucho más en este campo y la de ser muy cautelosos a la hora de emprender actividades de enriquecimiento.

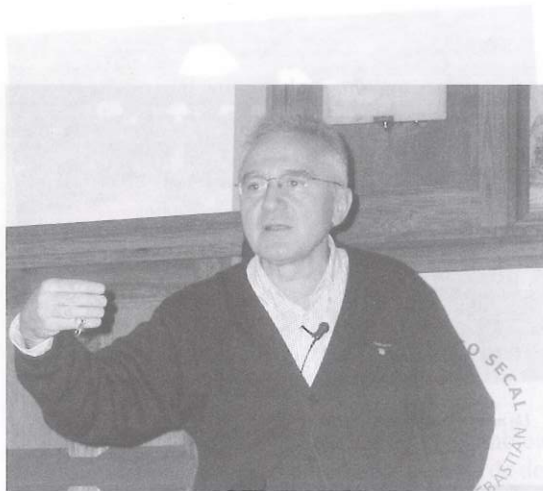
Finalizó la jornada con una interesante terna sobre la tripleta Anestesia, Analgesia y Eutanasia a cargo de los "espadas" Ignació Cruz, Paul Flecknell y Ana Criado. La sesión estuvo muy animada y las preguntas y aportaciones de los asistentes fueron muy numerosas.

El viernes nos tocó madrugar para escuchar a todo un clásico de nuestros congresos: Ricardo Feinstein, que como siempre estuvo brillante hablándonos de la aplicación de la necropsia para el diagnóstico de enfermedades. Completó la sesión Ana Bravo mostrándonos diversos ejemplos de cómo puede utilizarse la patología de animales transgénicos como modelo para el estudio de enfermedades humanas. Lamentablemente no pudimos contar con la presencia de Ron Boot quién se excusó por problemas de salud.

A la sesión anterior le siguió otra no menos interesante con la Genética como eje, donde, en primer lugar, Belén Pintado nos mostró algunas de las posibles alternativas, no siempre eficaces, al método tradicional de microinyección para la creación de animales transgénicos. Fernando Benavides continuó el tema con una exposición sobre los métodos de detección de la contaminación genética. Por último, pero no menos, otro entrañable clásico, Jean Louis Guènet nos ofreció su visión de genetista sobre el futuro de las ciencias del animal de laboratorio.

La última sesión científica tuvo lugar el sábado y estuvo dedicada a los métodos alternativos en la que Argelia Castaño presentó todo un catalogo de posibilidades para evitar la utilización de animales en los estudios toxicológicos, mientras que Pilar Vinardell nos ofrecía otro para el caso de la enseñanza así como numerosas vías para conseguir información y material adecuado. También aquí tuvimos que lamentar la ausencia de José Vicente Castell quien estaba previsto que cerrara la sesión.

La conferencia de clausura corrió esta vez a cargo de unos de nuestros científicos más eminentes: el Dr. José María Mato, Ex-Presidente del CSIC y actual Director General del Centro de Investiga-



El Dr. Mato en un momento de su exposición

ción Cooperativa en Biociencias, del Parque Tecnológico de Bizkaia en Zamudio. El Dr. Mato presentó el tema “Desarrollo de un modelo animal para el estudio de la esteatohepatitis” que fue seguido con gran interés por los asistentes.

#### *Las sesiones Científico-Técnicas y las Comunicaciones Orales*

Estas sesiones se realizaron en paralelo en dos salas. La brevedad del tiempo otorgado por la organización para cada una de las presentaciones dinamizó el desarrollo aunque en algunos casos obligó a cortar el debate surgido tras la exposición. La asistencia fue mayor en las que se desarrollaron en la sala principal, pero en general todas las sesiones contaron con una buena y activa participación.



Participantes en el debate sobre el uso de animales en experimentación.

#### **EL DEBATE SOCIO-CIENTIFICO**

Una de las novedades de este congreso fue la programación de una sesión-debate sobre la utili-

zación de animales en investigación. En el debate participaron dos personas que estaban a favor de la experimentación: Mark Matfield, Director Ejecutivo de la Research Defence Society de Londres y Belén Pintado en presentación de SECAL, y otras dos en contra: Kepa Tamames, de la Asociación para un Trato Ético con los Animales (ATEA) y Nuria Querol, en representación del Grupo de Estudios de la Violencia dirigida a Humanos y Animales (GEVHA). Para moderar el debate se buscó una persona neutral y se eligió un representante de la administración: D. Carlos Boix Estrada, Jefe del Servicio de Ganadería del Departamento para el desarrollo rural, de la Diputación Foral de Guipúzcoa, quien actuó con absoluta neutralidad, otorgando el mismo tiempo a cada ponente.

El orden de intervención se estableció mediante sorteo previo al comienzo. Para *neutralizar*, en lo posible, el hecho que el debate se desarrollaba dentro de un congreso de experimentación animal en el que, presumiblemente, todos los asistentes estarían a favor, se permitió la asistencia a la sesión de personas invitadas por los ponentes que defendían la postura en contra de la experimentación con animales. Sin embargo, con buen criterio, se acordó no permitir la intervención de los asistentes.

Durante el debate, cada uno de los ponentes hizo una primera exposición defendiendo su postura, tras la cual se estableció un turno de preguntas y replicas entre los ponentes.

A mi juicio, el debate resultó una magnífica oportunidad perdida, donde las posturas no se movieron un ápice de la posición inicial. Y es una pena porque este podría haber sido un camino para empezar a colaborar, ya que, en realidad, nuestros objetivos no son tan distintos, a todos nos gustaría que no hubiera que utilizar animales en experimentación, la diferencia es que nosotros creemos que esto aún no es posible. Sin embargo si que es posible reducirlos o sustituirlos en muchos casos y aquí podría haber estado el punto de encuentro.

Seguro que no todos los experimentos que se hacen son imprescindibles. Seguro también que hay experimentos que se hacen porque resulta más barato o más fácil, a pesar de que existen pruebas alternativas razonablemente adecuadas, pero se siguen haciendo porque no están prohibidos. Por ahí

podría haber ido nuestra línea de colaboración. Nosotros podríamos haber servido de caja de resonancia para sus peticiones, porque también son las nuestras. Pero mientras se plantea una negativa radical al uso de animales, negando totalmente su utilidad y utilizando como argumento imágenes y fotos sacadas quién sabe de que archivos históricos, sin relación alguna con la experimentación actual, mientras ese sea el planteamiento, estos debates no tienen más utilidad que enfrentar a dos grupos que deberían colaborar entre sí.

### EL LIBRO

Otra de las pequeñas noticias que merece ser destacada es la edición del libro Manual de Genética de roedores de laboratorio. Editado por Secal y la Universidad de Alcalá y bajo el patrocinio de Laboratory Animals, se presentó este manual cuyos autores son Fernando J. Benavides y Jean-Louis Guènet. El libro, del que se entregará un ejemplar, gratuitamente, a todos los socios de SECAL, tiene un precio de venta de 20€ y es un excelente compendio de genética de los roedores de laboratorio.

### EL PROGRAMA SOCIAL

Evidentemente lo más importante de un congreso es el programa científico, pero no por ello hay que descuidar el programa social, y en esta ocasión desde luego no se descuidó. Para abrir boca, la primera noche se nos ofreció un cóctel de bienvenida en la sala Kursal, por gentileza de Charles River Laboratories.

Por las mañanas y en paralelo con las sesiones, los acompañantes y aquellos congresistas que ya se habían estudiado en casa los temas de las sesiones, pudieron realizar sendas excursiones a visitar el museo Chillida o bien un tour turístico por la ciudad visitando los lugares más destacados.

La segunda noche la fiesta fue doble: primero nos fuimos de pinchos a la parte vieja de la ciudad, gracias esta vez a Souralit S.L. y a la colaboración de la organización que coordinó perfectamente los 6 grupos que se formaron para que todos pudiéramos saborear las distintas especialidades a la vez que hacíamos un estupendo tour por la parte vieja de la ciudad. Tras los pinchos, Bio-



*Un momento de la recepción en la sala Kursal*



*Uno de los grupos antes de comenzar el tour para ir a tomar los pinchos*



*Como una imagen vale más que mil palabras, he aquí una muestra de pinchos ...Deliciosos..*



*El experimento consistió en servir vino con la cena. Esta es una muestra de los resultados obtenidos*

sis S.L.-Tecnplast, amablemente nos ofreció una copa en la discoteca La Kaburtzia, donde, para algunos, la fiesta se prolongó casi hasta la madrugada.

Para que no parezca que damos valor solo al patrocinio de actividades lúdicas, hemos de señalar que las carpetas con la documentación del congreso fueron donadas por Harlan-Interfauna Ibérica S.L. y que esta empresa patrocinó también una de las sesiones científicas.

El viernes y tras la larga sesión de la asamblea, tuvimos ocasión de contemplar, una muestra de deporte rural vasco, donde un par de aitzkolaris, en el rato que nosotros nos tomamos el cóctel previo a la cena, partieron más troncos que los que todos los asistentes del congreso podríamos haber partido en toda la noche. La sesión de cortes y levantamiento de piedras nos abrió, afortunadamente, el apetito, porque tanto la cena como el lugar fueron magníficos.

No sabría decir si por efecto de los caldos con que se regó la cena o la necesidad de "liberarse" tras las largas sesiones, el hecho es que el dancing no se hizo esperar y, a juzgar por la colección de fotos que se pudimos ver a la mañana siguiente, la mayoría se lo pasó muy bien, incluidos algunos y algunas de nuestros invitados extranjeros más ilustres.

El programa continuaba el sábado después de la clausura oficial, pero de lo que allí ocurriera no fui testigo y por lo tanto dejo este capítulo para otra pluma.

### LA NOVEDAD

Por primera vez en los congresos de Secal se programó una de las sesiones para la presentación de los carteles expuestos, dando a los autores un tiempo de unos 3 minutos para presentarlos. Hasta ahora se mantenía la tradición de programar un tiempo de discusión de posters *in situ*, solicitándose siempre la presencia de los autores en el lugar de exposición. Aunque la idea también es buena, la realidad es que es poco utilizada. Esta nueva manera de enfocar el asunto tiene el inconveniente, si así se quiere ver, que se utiliza el tiempo de una sesión, pero tiene la ventaja de que la audiencia es mayor y sobre todo permite a los autores añadir otros datos, además de los que están en el cartel y responder a las preguntas de los asistentes. No menospreciaría tampoco la oportunidad que brinda a los autores noveles de comenzar a romper la barrera que les podría suponer, realizar una presentación más larga.

El hecho que la sesión se celebrara casi al final del congreso, restó algo de audiencia, pero aún así la experiencia dejó buenas sensaciones.



*A pesar de lo tarde que se desarrolló, la sesión de presentación de posters estuvo muy animada*

# 2 ARTÍCULOS

## ÉTICA EN LA EXPERIMENTACIÓN ANIMAL<sup>(1)</sup>

Alberto Giráldez Dávila

Académico de la Real Academia Nacional de Farmacia

### 1. INTRODUCCIÓN:

Nadie puede dudar que la especie clasificada como *Homo sapiens* pertenece al Reino Animal. Es, por lo tanto, un error básico que puede desenfocar desde el principio el problema de las relaciones de los humanos con el resto de los animales el denominar a éstos simplemente como "animales" pues se establece a priori indebidamente una diferencia fundamental entre los primeros y los segundos; lo correcto es hablar de animales humanos y no humanos.

En este contexto de relaciones entre especies animales, en general, el espectáculo de la contemplación de la Naturaleza nos es muy aleccionador: el desarrollo de la vida especialmente en sus estadios más organizados requiere el que unas especies animales usen de otras necesariamente para la pervivencia de la propia especie. Un ejemplo bien patente es el de todas las amplísimas familias de carnívoros, los cuales - como indica precisamente su denominación - fundamentan su propia existencia en usar, sin otra alternativa, de otras especies animales para su alimentación.

A lo que pueden sumarse las especies animales omnívoras que participan de igual característica - alimentarse de carne animal - aunque compartida con otras fuentes de nutrición. Entre estas especies se encuentra, precisamente la humana.

A otros muchos ejemplos podemos acudir para sentar firmemente el concepto de que la Naturaleza impone el que unas especies usen de otras en su propio beneficio; desde los invertebrados en los que se da el caso del pastoreo de los pulgones por algunos tipos de hormigas para beneficiarse de ciertas secreciones de aquellos; o la asociación simbiótica de las anémonas con los cangrejos ermitaños; o las innumerables formas de parasitismo tan extendidas en el Reino Animal! - y también en el Vegetal - en la que es imprescindible para unos seres el obtener toda su subsistencia e incluso su hábitat de otros seres vivos.

Todo lo cual nos lleva a dar respuesta al planteamiento básico de la pregunta: ¿pueden los animales humanos usar en beneficio de su propia especie a otros animales?

Sin entrar en pormenores, ni en juicios de valoración (por ahora), es fácil hacer un repaso de los principales usos que la especie humana viene haciendo de otras especies animales, algunas de ellas desde sus orígenes, no sólo en la ya citada de la alimentación, como especie omnívora que es, sino en otras que han sido fundamentales para su pervivencia como la utilización de pieles para la protección de su cuerpo desnudo incapaz, por tanto, de soportar inclemencias meteorológicas (conviene recordar que los humanos tuvieron que resistir el perio-

<sup>(1)</sup> Este artículo fue publicado en la Revista "Bioética y Ciencias de la Salud, vol 5 n°3, 18-27, Enero-Junio 2003

# Lechos de chopo para animales de investigación



## **SOURALIT, S.L.**

Pol. Ind. Los Espinos, s/n - 26321 BOBADILLA (La Rioja) España  
Tel.: (34) 941 37 50 20 - Fax: (34) 941 37 50 05 - Tel. móvil: 609 77 60 66  
e-mail: [souralit@ctv.es](mailto:souralit@ctv.es)



# Laboratory

# Animals

<http://www.lal.org.uk>

## Revista Internacional sobre la Ciencia y el Bienestar del Animal de Laboratorio

Estos interesantes artículos, inicialmente publicados en inglés en la revista Laboratory Animals, ahora están disponibles en español:

- *“Extracción de Sangre en los Mamíferos y Aves de Laboratorio”*
- *“Recomendaciones de FELASA (Federación de Asociaciones Europeas de las Ciencias del Animal de Laboratorio) sobre los Estudios y la Formación de las Personas que Trabajan con Animales de Laboratorio: CATEGORIAS A Y C”.*
- *“Recomendaciones de FELASA para los Controles de Sanidad en Unidades de Experimentación de Ratones, Ratas, Hámsters, Gerbos, Cobayas y Conejos”.*
- *“Recomendaciones para la Eutanasia de los Animales de Experimentación”*
- *“Refinando los procedimientos para la administración de sustancias”*

Puede bajarlos de la red en <http://www.secal.es> o solicitar copias gratuitas en la Secretaría de SECAL.

Secretaría de la SECAL. Facultad de Medicina de la UAM. C/ Arzobispo Morcillo, 4. C.P.: 28029-MADRID. E-mail: [cfcriado@uam.es](mailto:cfcriado@uam.es)  
Tel +34 91 397 5476. Fax: +34 91 397 5353

Editado por:



Publicación patrocinada por:



**Garantía de Calidad certificada bajo Norma ISO 9001:2000.**

**Exportamos a más de 40 países.**

### **SEGURIDAD**

#### **Instalación animalarios**

- Aisladores flexibles
- Armarios ventilados
- Cabinas de flujo laminar
- Diseño de proyectos (CAD)
- Jaulas
- Lavabiberones
- Lavajaulas
- Racks ventilados

### **INFORMACIÓN**

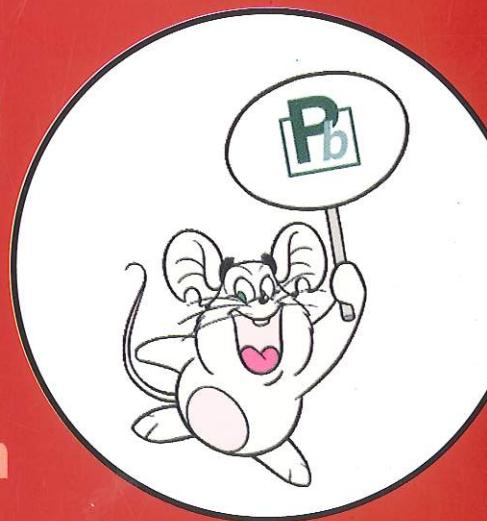
#### **Dietas + Lechos Absorbentes**

- Fichas técnicas
- Control analítico

### **FIABILIDAD**

#### **Bio-Instrumentación**

- Equipos para el análisis del comportamiento animal



**www.panlab-sl.com**

Panlab.  
C./ Energía, 112  
08940 Cornellà  
Barcelona (SPAIN)

Teléfono: 934 190 709  
Fax: 934 750 699  
e-mail: info@panlab-sl.com  
web: www.panlab-sl.com

# ISOQUIMEN S L

Tel. 93 866 06 51 \* Fax 93 866 12 01 \* isoquimen@isoquimen.com

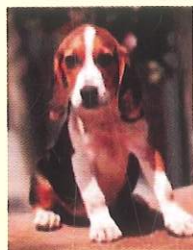
Centro acreditado por la Administración para la producción y comercialización de animales de laboratorio, así como centro usuario para la experimentación animal.

Personal titulado y acreditado (cuidadores, experimentadores, investigadores y asesores en bienestar animal).

Comité ético de experimentación animal propio.

## PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE ANIMALES

Perros Beagle  
Gato Europeo  
Conejo NZW blanco  
Hurón  
Oveja  
Cabra  
Cerdo  
Aves



- Animales de todas las edades
- Posibilidad de selección por peso
- Informe personalizado individual
- Identificación por tatuaje, transponder ISO o crotal.
- Informe sanitario adjunto a cada entrega
- Realización de procedimientos quirúrgicos concertados
- Animales en condiciones fisiológicas concretas (en estro, gestantes a días fijados, libres de patógenos concretos ...)

## OBTENCIÓN DE PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS



Pelo y otros dermoderivados...  
Sangre y otros hemoderivados (plasma, suero, plaquetas...)  
Orina  
Heces  
...



## SERVICIOS Y PROCEDIMIENTOS

La colaboración entre el cliente e Isoquimen se adapta a cada situación y procedimiento en particular (realizados totalmente por el cliente, mixto o íntegramente por Isoquimen)

- Estudios de biocompatibilidad de materiales (implantaciones...)
- Estudios de sanidad animal (tests de inocuidad...)
- Estudios de farmacocinética
- Estudios de metabolismo
- Estudios de tolerancia
- Estudios de residuos
- Estudios nutricionales
- Cirugías experimentales



## ASESORÍA TÉCNICA

Instalaciones y mantenimiento  
Bienestar animal

Gestión de la producción  
Procedimientos

## TRANSPORTES

Vehículos propios, adaptados y optimizados  
Personal propio cualificado



do de la cuarta glaciación); o la ayuda en trabajos necesarios para cuyo esfuerzo no está dotada suficientemente la especie humana; o para la más sutil necesidad humana de intentar conocer y desentrañar el medio que le rodea, e incluso el cosmos en general, para lo que sí ha sido dotado por la Naturaleza (hasta ciertos límites, por supuesto) mediante el espectacular desarrollo de su sistema nervioso central, característica que es, precisamente, la más específica de los animales humanos, en relación con los demás.

De esto último se deduce la necesidad humana de aplicar su más desarrollada capacidad intelectual a las funciones que se han venido a denominar como Ciencias, que incluyen, precisamente, una faceta de singular importancia para el beneficio y mantenimiento de la propia especie como son las Ciencias de la Salud (Biomedicina) a cuyos logros se debe en gran parte la espectacular prolongación de la vida de la especie que está alcanzando una media cercana a los 80 años (desgraciadamente, este singular beneficio de la especie está mal repartido entre poblaciones ricas y desarrolladas respecto a las carentes y empobrecidas).

Una sencilla reflexión: ¿Para qué *unas* especies usan de *otras*, en la naturaleza? La contestación es obvia: para la conservación de cada uno de los individuos y, por lo tanto, de la especie a que pertenece, característica esta última más acusada en aquellas especies animales, como la humana, de tipo "gregario", es decir, que están constituidas por la Naturaleza para vivir en comunidad (rebaño, jauría, colmena,...) lo cual presupone que dentro del grupo los individuos dependen del conjunto y, por ende, que el grupo se preocupa por las necesidades de cada uno de sus componentes: lo que aplicado a la especie humana denominamos "vivir en sociedad". Se puede sacar de ello una primera conclusión: el "*especieísmo*" es algo connatural a cada una de las especies vivientes, incluyendo por supuesto la humana.

Ahora bien, por el excepcional desarrollo del sistema nervioso central, característica diferencia de la especie humana, al estar dotada ésta de funciones intelectuales que le confieren la excepcional propiedad de preguntarse el "por qué" no sólo de las cosas y sucesos que le rodean, sino del sentido de las mismas, la especie humana puede acuñar conceptos y establecer normas distintas a las pro-

pias leyes de la Naturaleza, por ejemplo, el concepto de Ética, que no existe en el resto de los seres vivos, el cual incluye aspectos como: el respeto a la vida de otros seres. Pero al ser éste un concepto elaborado por los humanos éstos han de marcar la extensión que pueda alcanzar tal concepto, o lo que es lo mismo: autolimitarlo.

Puesto que algunos de los fines que los humanos persiguen no son necesarios para el mantenimiento de la propia especie es por lo que éstos deben esmerarse en marcar los límites del uso de animales, tal trabajo le corresponde a la intención humana del establecimiento de normas éticas, no sólo en las relaciones entre los individuos de su especie, sino respecto a la Naturaleza y los seres que la componen.

La dificultad que se presenta es, obviamente, el cómo marcarse esos límites, es decir, qué criterios debe adoptar la especie humana para autolimitarse en lo referente al uso y consumo del resto de los animales.

A nuestro juicio, debe tenerse en cuenta en primer lugar la *finalidad* que se persigue en el tipo de utilización de los animales no humanos, que se plantee realizar, por lo que se tendrá en cuenta si ésta es *necesaria* o altamente beneficiosa para la protección o mejora de la especie humana o de cualquiera de sus individuos; en este caso cae dentro de la práctica habitual en la Naturaleza. En el caso contrario (cuando el fin propuesto para la utilización de otras especies *no es necesaria* o de gran utilidad para la propia especie) es cuando pueden darse apreciaciones diferentes, que deberán ser estudiadas.

Una vez establecida esta clara diferenciación - finalidad necesaria o no necesaria - se acude a otro criterio esencial: el tener en cuenta si el tipo de utilización propuesto *produce daño* (malestar, dolor, sufrimiento, muerte) a los animales no humanos utilizados o *no produce daño*.

De este modo, se establecen cuatro categorías: utilización necesaria sin daño y con él; y utilización no necesaria sin daño y con él. En el caso en que la utilización no es necesaria pero no produce agresión a otros animales, seguramente la práctica del uso de éstos será inocua y, por lo tanto, opcional. Un ejemplo de tal caso puede ser la organización de

visitas turísticas (los a veces llamados "safaris fotográficos") a parques naturales o santuarios de la Naturaleza donde los humanos pueden observar, conocer, admirar y acercarse afectivamente a otros seres vivos, lo que sin duda produce en los que gozan de tales experiencias un sentimiento no sólo de admiración sino de hermanamiento hacia nuestros compañeros de viaje en el planeta Tierra.

Contrariamente, cuando el tipo de utilización o más extremadamente el consumo de especies animales por los humanos *no es necesaria* o muy beneficiosa para esta especie, y dicho uso *causa daño* o destrucción de seres vivos, la práctica deberá ser reprobada y por tanto evitada. Es el caso de los espectáculos basados en la lucha de animales (gallos, perros, mangosta-cobra, peces,...) para sólo divertimento o mercantilización (apuestas) de los humanos; si bien, en estos casos se tropieza corrientemente con tradiciones culturales muy arraigadas, por lo que la supresión de la práctica da lugar a la mutilación de un determinado aspecto del contexto cultural de una comunidad humana, a lo que se resiste una parte importante del colectivo cultural afectado.

La adopción de criterios de autolimitación se complica más cuando el uso de animales propuesto por los humanos *es necesario* o muy favorable al mantenimiento o indiscutible mejora de esta especie. En los casos en los que tal uso *no sea lesivo* para los animales utilizados o sea sólo muy levemente limitante de sus actividades vitales, como por ejemplo, el mantener animales de compañía (que en muchos casos están ya adaptados a la convivencia con humanos desde remotos tiempos ancestrales), en estos casos la utilización podrá ser correcta.

La mayor dificultad se presenta cuando el consumo de especies animales por los humanos es necesaria para la pervivencia de la propia especie o produce en ésta una notoria mejoría, por

ejemplo, curación de enfermedades, evitación de muertes prematuras y como consecuencia la prolongación de la vida media de la especie, pero para ello es preciso el perjuicio o, más frecuentemente, el *sacrificio de animales* no

humanos, con el agravante de que ello se produce en unos pocos individuos no humanos sino masivamente, por ejemplo, para la alimentación de la especie o los estudios de las Ciencias de la Salud.

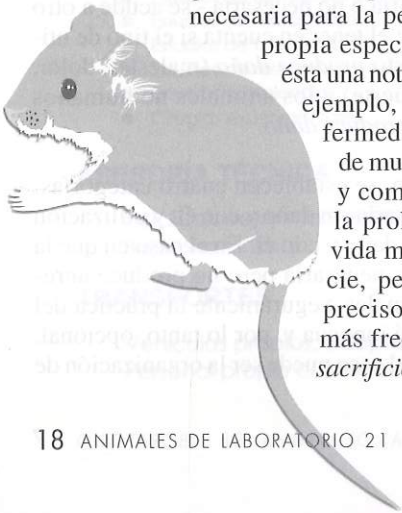
Aquí se produce el gran dilema ético si se suprime tal tipo de consumo de animales: ¿está justificado el perjudicar gravemente a los individuos de la propia especie por no hacer uso o consumo de otras especies?

En realidad, la constitución misma de la Naturaleza responde a esta angustiante pregunta y lo hace decantándose por la justificación de que así sea; los ejemplos palmarios son los ya comentados de los carnívoros y el de los parásitos, que se dan no sólo en el Reino Animal sino en formas vivas menos evolucionadas como es el Reino Vegetal.

Ahora bien, en este caso de utilización y consumo por necesidad, los humanos se pueden marcar unos límites en la cuantía (ajustando ésta a las necesidades reales de la especie) y sobre todo en la *forma* de llevar a cabo la utilización y consumo, pues la inteligencia desarrollada en los humanos le permite, y posiblemente le obliga, el modular el uso de otras especies evitando o minimizando el sufrimiento en los individuos de las otras especies que se vea necesitado a utilizar. Aquí cabe, por lo tanto, la adopción de criterios éticos más sutiles relacionados no ya con la justificación o no del uso, sino en la práctica del mismo.

El planteamiento ético ha comenzado, como se viene comentando, por la ponderación del objetivo finalidad de la utilización concreta que un ser humano se propone realizar de otros seres vivos, pero tal valoración no hay que hacerla de un modo superficial siguiendo simplemente una costumbre o rutina, sino de una forma reflexiva y adoptando una postura de máxima *responsabilidad*.

De las numerosas actividades humanas relacionadas con otras especies animales se pueden ir desglosando las que se basan en necesidades reales entre las que se distinguen las que sean primarias para el mantenimiento de la propia especie, como la alimentación y la salud, pero también aquellas que satisfagan otras necesidades menos obvias, pero que con una actitud reflexiva se pueden ir encontrando en las que habrá que ponderar minuciosamente el grado de beneficio que producen a los humanos, como puede ser en remotas épocas la ya mencionada



utilización de pieles, hasta la también aludida anteriormente satisfacción de necesidades intelectuales como la comprensión de cuanto rodea al ser humano y de forma especial el conocimiento de su propia constitución y funciones, es decir, el desentrañar el apasionante misterio de la vida, mediante las Ciencias Biológicas. Otras actividades deberán ser valoradas teniendo en cuenta un sin fin de pros y contras, pongamos por ejemplo las funciones educativas y que estimulan el conocimiento y acercamiento entre los seres vivos, que desempeñan los museos de Historia Natural y los parques zoológicos, pero que suponen el sacrificio de animales, en el primer caso, o la pérdida de libertad, en el segundo.

A este análisis responsable de la "justificación o no" de una actividad como las que se vienen comentando, seguirá - en el caso de que el resultado sea positivo - el imprescindible y minucioso estudio del cómo llevarla a la práctica ante lo que sin duda se hallará el humano con múltiples posibilidades y variables que debe estudiar y resolver manteniendo los siguiente postulados básicos:

a) por un lado, una postura favorable hacia los otros seres vivos con los que compartimos la vida en el planeta Tierra, en el sentido más profundo de considerarnos emparentados con ellos. Además: a1) conocer y tener presente que son portadores de un grados más o menos desarrollados de sensibilidad e incluso de psique (miedo, tranquilidad, bienestar, sufrimiento,...) en los animales superiores, por lo tanto, considerarlos como merecedores de respeto, evitando actitudes humanas de cosificación, prepotencia, indiferencia o aún desprecio; a2) no es menos justa la actitud de gratitud hacia todo ser viviente que al ser utilizado por la especie humana le produce a ésta un beneficio o cubre una perentoria necesidad; a3) por todo ello, brota en el humano reflexivo y responsable no sólo el sentimiento de gratitud, sino incluso el afecto y admiración ante la belleza que entraña toda forma de vida, fenómeno éste - la Vida - que nos unifica a todos los que participamos de tan insondable misterio.

b) El otro postulado insoslayable es el saber encontrar la forma con la que la utilización, y muy frecuentemente el sacrificio, de individuos de otras especies se realice de la forma y en las circunstancias que minimicen hasta el límite posible el daño que se les produzca (un caso claro es que cuando se precise llegar al sacrificio éste sea de forma rápida e indolora, evitando que el animal la prevea o se dé cuenta del daño que va a sufrir).

Igualmente, cuando deban mantenerse animales reclusos o estabulados, se buscará para ellos las mejores condiciones teniendo en cuenta la importante variable del bienestar animal, que puede ser medido en muchas ocasiones utilizando una serie de parámetros hoy claramente establecidos, observables, y aún en muchas ocasiones, cuantificables.

En resumen, evitar a toda costa, en lo posible, el malestar, sufrimiento, dolor y, por supuesto, la muerte del ser vivo, cuando ésta sea evitable.

c) El tercer postulado, de capital importancia, es el intentar vías de sustitución a la utilización y consumo de seres vivos por la especie humana. Por ejemplo, variar los hábitos alimenticios disminuyendo el consumo de proteínas animales en cualquiera de sus formas: carne, vísceras, huevos, secreciones, etc. sustituyéndolo por alimentos vegetales, lo que de paso suele mejorar la dieta en el sentido de hacerla más saludable. Otro ejemplo sería el sustituir la tracción animal (usada en trabajos y vehículos) por maquinaria, sustitución ésta que sí se viene haciendo profusamente pero más por motivos prácticos que éticos. En todo caso es perentorio el evitar la utilización y sacrificio de especies no humanas por el mero capricho humano de la ostentación y el lujo, prácticas superfluas e incluso antisociales, que llevan en muchos casos a poner en peligro de extinción a especies animales, como es el caso de la peletería de lujo, en la actualidad.

Otra actividad que consume un ingente número de animales (y algunos muy cercanos evolutivamente a la especie humana) es la Ciencia en sus muy diferentes aspectos; pues bien, aquí se tiene un muy buen ejemplo de cómo se puede ir sustituyendo la experimentación animal mediante otras técnicas y metodologías que reducen el consumo de ani-

males, con la esperanza de que en algún día llegue a evitarse drásticamente si no totalmente.

El caso de la experimentación animal, es un ejemplo que merece ser estudiado a fondo.

## 2. LA EXPERIMENTACIÓN CON ANIMALES:

La conciencia ética respecto a la Experimentación Animal (E.A.), tardó en despertarse, pues el ser humano al saberse en comunión con las demás formas de Vida supo que la mejor manera de conocerse a sí mismo, en cuanto a su constitución y funciones, era el mirarse en el espejo de los animales más cercanos a su especie. Así es como entre los siglos I y II, en el Imperio Romano, la destacada figura de Galeno realizaba y comentaba públicas autopsias de grandes animales: leones, elefantes, pero principalmente monos.

A la caída del imperio romano siguió un largo periodo, que abarca todo el medioevo, en el que prácticamente se abandonó toda experimentación con animales, hasta que ésta resurgió al advenimiento del Renacimiento, en el cual se suscitó una fuerte diatriba sobre la percepción del dolor en los humanos y en los demás animales. Precisamente el gran filósofo al que se considera como el fundador del método científico, René Descartes (1596-1650), mantuvo en el *Traité de l'homme* la peregrina teoría de que, si bien los animales y el hombre "son máquinas automáticas que obedecen a leyes mecánicas", los animales no humanos al "carecer de alma" era imposible que sintieran dolor, siendo -según él- los síntomas del mismo que mostraban, puras respuestas mecánicas. Entre sus seguidores se dieron curiosas anécdotas como la que se cuenta del filósofo N. Malebranche (1638-1717), alguien que fue descrito como un dulce anciano bondadoso, pero que, en una ocasión, mientras hablaba con una visita, mandó que echaran a palos a una perra preñada que había entrado en la habitación. El animal se alejó dando lastimeros aullidos desgarradores, ante lo cual Malebranche repetía simplemente: "¡Es una máquina, es una máquina!"

Obviamente, fueron muchos los opositores que impugnaban dicha teoría, con lo que se estableció una prolongada disputa.

Todo ello sensibilizó especialmente a los científicos experimentales de los siglos posteriores. Así

por ejemplo, Albert von Haller (1708-1777), afirmaba en *A dissertation on the Sensible and Irritable Parts of Animals*: "Desde el año 1751 he experimentado con 190 animales, lo que me produce una sensación de crueldad por la que siento rechazo. Ello se puede soportar solo por el deseo de contribuir a la especie humana y lo puedo excusar por el mismo motivo que induce a las personas de temperamento más humanitario a comer cada día cebados e inocentes animales". En la misma línea, Henri Duhamel Dumenceau (1700-1782) indicaba en *Observatios sur la Réunion des Fractures des Os*: "Cada día mueren más animales para satisfacer nuestro apetito de los que pueden ser sacrificados por el escalpelo de los anatómicos, los cuales lo hacen con la útil finalidad de que redunde en la conservación de la salud y en la curación de las enfermedades". Por último, cómo no aludir a las palabras de Charles Darwin (1809-1882): "Toda mi vida he sido un decidido partidario de la compasión hacia los animales y he hecho lo que he podido en mis escritos para promover este deber... por todo lo que he oído, me temo que en algunas partes de Europa se presta poca consideración a los sufrimientos de los animales y, si ese es el caso, me alegraría de que en tales países se legislara en contra de la crueldad. Por otra parte, la fisiología no puede progresar sin experimentos en animales vivos... Yo siempre honraré a los que hacen avanzar la noble ciencia de la fisiología".

## 3. LOS FINES DE LA EXPERIMENTACIÓN:

En las anteriores opiniones se evidencia que junto al problema del dolor en los animales objeto de experimentación, se tiene como justificación los objetivos de la misma, que no son únicamente el aumentar el conocimiento humano sobre el funcionamiento de la vida, lo que en sí mismo es ya un fin importante, sino la aplicación de estos conocimientos a la mejora de la salud de la especie humana, esto es, el lograr reducir las enfermedades y sus consecuencias de dolor y sufrimiento, llegando a prevenir la muerte prematura de muchos individuos de nuestra especie.

Pues, efectivamente, el desarrollo de las Ciencias de la Salud han llegado a producir una espectacular mejora de la calidad de vida de nuestra especie, de lo que no son muestras menores los ejemplos de protección de la especie humana conseguidos mediante la E.A., que resume el siguiente cuadro:

Cuadro 1. \*

VACUNAS .....	Jenner, Pasteur
ASEPSIA .....	Lister
SULFAMIDAS .....	Domagk
ANTIBIÓTICOS .....	Fleming-Chain
VIRUS .....	Investigación sobre el SIDA
CIRUGÍA .....	Gibbon: a corazón abierto
PRÓTESIS .....	Válvulas cardíacas artificiales
DIABETES .....	Insulina de cerdo
HORMONAS .....	Valoración
HIPERTENSIÓN .....	Prevención del Colesterol
INFARTO .....	Anti-trombóticos
ÚLCERAS .....	Anti-ulcerosos
ENFERMEDADES NERVIOSAS .....	Neuro y psico fármacos
TRANSPLANTES .....	Riñón, hígado, corazón
TROMBOSIS .....	Anti-agregantes
REUMATISMO .....	Anti-inflamatorios
DOLOR .....	Analgésicos
CÁNCER .....	Quimoterapia
TERAPIA GÉNICA .....	Tratamiento de las causas de las enfermedades
<b>DISMINUCIÓN DE LA MORTALIDAD</b>	
PERINATAL (en países desarrollados) .....	De >30% al 8,5%
<b>PROLONGACIÓN DE LA ESPERANZA</b>	
DE VIDA (en países desarrollados) .....	Alcanza ≈ 80 años

\* Hay que advertir, con todo, que esos adelantos debidos en gran parte a los progresos de las Ciencias de la (medicación, cirugía) y otras condiciones (nutrición, higiene) se están dando principalmente en los sectores de población que se hallan en los países ricos.

Así pues, se consideran de tal importancia los fines de la Ciencia y más concretamente los relacionadas con la sanidad, que a juicio de la gran mayoría de los experimentadores y de buena parte de la sociedad, se entiende que la utilización de otras especies animales en tan importante beneficio de la propia especie se le puede considerar un ejemplo más de la estructura misma de la Naturaleza en que unas especies precisan de otras para su beneficio y supervivencia.

#### 4. LA RESPONSABILIDAD EN LA EXPERIMENTACIÓN:

La toma de conciencia de la comunidad científica de que los animales no humanos comparten con

nuestra especie la sensibilidad al dolor y la capacidad de sufrimiento, a lo que no fue ajena la presión de las Sociedades Proteccionistas que acusaban de crueldad a la E.A., fue formando un clima de reflexión a lo largo de los siglos XIX y primera mitad del XX que cristalizó en el año 1957 en la reunión de los grupos que constituían la Universities Federation for Animal Welfare (UFAW) en la que se planteó la necesidad de adoptar una postura responsable respecto a la forma en que los científicos debían realizar la E.A..

Así fue como se designó a dos investigadores - W.M.S. Russell y R.L. Burch - para que redactaran un documento que recogiera el espíritu de tal reunión. Efectivamente, al cabo de dos años se publicó un libro escrito por dichos autores ti-

tulado *The Principles of Humane Experimental Technique*, publicado por UFAW y el Animal Welfare Institute (AWI), en el que con una clara visión del futuro se planteaban las orientaciones precisas para efectuar la E.A. con criterios responsables, teniendo en cuenta la sensibilidad de las especies animales y el debido respeto a los seres vivos.

Concretamente, en dicho libro los autores proponen tres vías para conseguir tal objetivo, que son:

1. Remplazamiento: es decir, sustituir siempre que sea posible la experimentación en seres vivos (in vivo) por cualquier otro método que no los precisen, siempre que con ellos se consigan los resultados científicos propuestos.

### MÉTODOS PARA REDUCIR EL USO DE ANIMALES EN INVESTIGACIÓN

Metodología	Material	Aplicaciones
Cultivos celulares de un sólo tipo de células: - Primarios  - Líneas establecidas	Material fresco  Comercializadas	Acción directa sobre la diana biológica
Co-cultivos: Mixtos de varios tipos de células	Material fresco	Diana en condiciones más cercanas a las fisiológicas
Cultivos tisulares	Cortes de tejido frescos (slices)	Efecto sobre tejido sin desestructurar
Citometría de flujo Unión a ligandos o Pruebas de fijación (binding) - Receptores - Sub-unidades de canales - Sinaptosomas	Fracciones subcelulares	Efectos de agentes de canales: Agonistas y Antagonistas
Parches de membrana (patch clamp)	Canales iónicos	Flujo de iones
Reacciones enzimáticas - Microsomas aislados - Enzimas - Sustratos	Sustancias purificadas	Enzimología
Moléculas aisladas - Proteínas - Aminoácidos - Segundos mensajeros - Material genético	Sustancias purificadas	Efectos a nivel molecular
<b>Técnicas de imagen:</b>		
<b>Método de producción de imagen</b>		<b>Utilidad de la técnica</b>
Resonancia Magnética Nuclear (RMN)		Precisión de imágenes radiográficas Información sobre estructura de los órganos.
Tomografía Analógica Computerizada (TAC)		Idem., por planos. La secuencia permite la apreciación de volúmenes
Tomografía Emisión de Positrones (PET)		Información sobre la actividad fisiológica de los órganos. Viene a ser una histología funcional <i>in vivo</i> .
<b>Estimulación eléctrica</b>		
Campos electromagnéticos Corriente de alto voltaje		Inducción de sueño Estimulación de la corteza motora

La genialidad de los autores queda patente al haberse adelantado a su tiempo, ya que en la década de los años cincuenta no se contaba con las actuales - y mucho menos con las futuras - posibilidades de realizar tales sustituciones, que hoy día son factibles por medio de dos utilísimos tipos bien diferenciados de metodologías:

- 1.1. Técnicas basadas en la imagen y en la informática: audiovisuales, programas informáticos, investigación virtual en pantalla
  - 1.2. Técnicas in vitro : llevadas a efecto con material biológico pero mantenido en vida artificialmente en los recipientes habitualmente usuales en el laboratorio, como luego se comentará más extensamente
2. Reducción: esto es, disminuir cuanto sea posible, sin merma del progreso de las Ciencias Biológicas, la cantidad de seres vivos consumidos por la E.A., reduciendo:
- 2.1. El número de animales empleados por experiencia
  - 2.2. El número de experiencias necesarias para alcanzar los fines científicos propuestos
3. Refinamiento: concepto que abarca la modificación de los métodos empleados en E.A. a fin de realizarlos en condiciones más favorables a los seres vivos que sea necesario emplear para que no lleguen - o disminuyan en cuanto sea posible - a ser conscientes del dolor, sufrimiento o sacrificio al que sean sometidos.
- 3.1. Aplicación de analgésicos, ansiolíticos, anestésicos, etc., que minimicen la sensibilidad al dolor y al sufrimiento de los animales
  - 3.2. Perfeccionamiento de las técnicas que permita, en cada una de las experiencias, obtener mayor información y de la forma menos lesiva, p.e.: obtención de imágenes endoscópicas, implantación de dispositivos, telemetría, etc. Con lo cual se reduce el número de experiencias a realizar.

Estas tres amplias vías paliativas del sufrimiento de los animales y el consumo de los mismos, por comenzar su enunciado casualmente por la misma letra R (Remplazamiento, Reducción, Refinamiento) ha venido a conocerse como la regla o norma de

las 3Rs, y ha sido adoptada internacionalmente por los científicos.

Como consecuencia de esta actitud responsable de la comunidad científica tras un sinnúmero de reuniones, acuerdos y declaraciones redundantes, entre las que cabe destacar la Declaración de Helsinki de 1964, así como la campaña que, desarrollada en 1980 en los Estados Unidos, llevó a la erradicación del Test de Draize (en el que se produce la irritación ocular de animales de experimentación).

Todo ello ha promovido la constitución de varias instituciones y sociedades científicas orientadas a conseguir los fines propuestos mediante la aplicación de las 3Rs. El más importante de esos foros es el Congreso Mundial sobre Alternativas al Uso de Animales en las Ciencias Biológicas (World Congress on Alternatives of Animal Use in the Life Sciences), cuya primera convocatoria fue en Baltimore en 1993, a las que sucedieron las de Utrecht en 1996 y Bolonia en 1999, y sucesivas.

Más aún, la sociedad ha venido tomando conciencia del debido uso de animales en E.A. y ya desde el siglo XIX se han comenzado a promulgar leyes que obligan a los científicos y otros usuarios de animales no humanos a tratar a éstos según los principios propuestos. Esa legislación fue pionera en Gran Bretaña, y poco a poco, se ha ido extendiendo a otros países. La Unión Europea cuenta desde 1986 con una directiva (la 609/86) que regula la experimentación animal y la 35/93 que prohíbe el uso de animales en los ensayos de productos cosméticos, si bien existe una moratoria de la misma.

El fomento en la comunidad científica de actitudes favorables hacia los animales se evidencia en la abundante literatura sobre el tema, que sigue produciéndose (una muestra de la cual se recoge en la bibliografía final), y, principalmente, en los cursos de iniciación a la E.A. que se imparten a los novales investigadores biológicos, en los que tienen singular importancia las lecciones sobre ética en la E.A., la aplicación de la norma de las 3Rs, el uso de Técnicas Alternativas a la experimentación in vivo y las actitudes favorables del experimentador hacia los animales, destacando las tres actitudes fundamentales de:

1. Respeto: pues los animales con los que trabajamos no pueden ser tratados con prepotencia,

malos tratos, expresiones o actitudes de acritud, sino teniendo en cuenta que son seres a los que se les va a producir molestias, sufrimiento y hasta la muerte, precisamente en beneficio de nuestra propia especie.

2. Afecto: hacia los seres sensibles que comparten con nosotros la vida en el planeta Tierra y con quien compartimos un indiscutible parentesco.
3. Gratitud: no sólo por la importante circunstancia antes comentada de que su sacrificio resulta en beneficio de nuestra especie, sino por la no menor para el investigador biológico de que los animales de laboratorio son - por ahora - imprescindibles para su labor científica, para la obtención de los resultados que persigue y para alcanzar el prestigio que merezcan sus aportaciones novedosas; no creemos exagerar al reconocer que para el investigador, los animales con los que trabaja vienen a ser sus más fieles - y sufridos - colaboradores.

El uso de animales a tales fines da lugar a la gratificante sensación de haber realizado un trabajo que tiene como finalidad el haber aumentado el saber de la Humanidad, en el caso de las Ciencias Básicas, o, más aún, a la mejora de la calidad de vida de la especie, cuando se trata de las Ciencias de la Salud.

Gratitud que debería ser compartida por toda la Sociedad, frecuentemente insensible al gran beneficio que le está produciendo la utilización de los animales no humanos en las Ciencias de la Salud.

## 5. LA SUSTITUCIÓN DE LOS ANIMALES:

Para disminuir drásticamente el consumo de animales de experimentación se dispone en la actualidad de un sinnúmero de Técnicas Alternativas a la E.A., que no se podían ni sospechar en los tiempos en los que Russell y Burch proponían en su libro la sustitución de la E.A. por otros modelos experimentales. De ahí la genialidad de su intuición.

Efectivamente, cada vez son más las muy diversas modalidades de técnicas in vitro para el estudio de procesos biológicos, sus funciones y efectos, así como las formas en que pueden ser modificados por los humanos para combatir situaciones patológicas y corregir disfunciones.

Dicho métodos alternativos son aplicables al estudio de órganos aislados, cultivos de tejidos o células, fracciones subcelulares, moléculas aisladas y una casi infinita variedad de modelos, por supuesto, sin olvidar las técnicas no invasivas aplicables a los animales pero sin causales molestias, como son las de imagen y las de campos electromagnéticos.

De todo lo que antecede se deduce que la aplicación de los conceptos éticos a la E.A. hacen de ella una práctica responsable, cuidadosa y respetuosa hacia los seres vivos que, por ahora - insistimos - es imprescindible consumir para el necesario avance de la ciencia, en espera de que llegue un día en el que se disponga de medios totalmente virtuales para el estudio de la vida.

### Bibliografía:

- Forsman B, Welin S.** (1995): *Studies on Research Ethics*, nº 6, Center for Research Ethics, Goteborg.
- Giráldez A** *Utilidad de las técnicas de implantes crónicos*, Realigraf, Madrid.
- Hart Lynette A.** (1998): *Responsible conduct with animals in research*, Oxford University Press, Oxford.
- Kaiser M, Welin S.** (1993): *Ethical Aspects of Modern Biotechnology*, Center for Research Ethics, Goteborg.
- Lumley J. S. P, Benjamin W, Benjimen, W.** (1995): *Research: some ground rules*, Oxford University Press, Oxford.
- Niemi MA, Willson JE** (1993): *Refinement and Reduction in Animal Testing*, Scientific Center for Animal Welfare, Bethesda.
- Nuffield Councili on Bioethics** (1996): *Animal-to-Humane Transplants. The Ethics of Xenotransplantation*, London.
- Paton W** (1984): *Man & Mouse. Animals in Medical Research*, Oxford University Press, Oxford.
- Rollin B.E, Kasel MI** (1990): *The experimental animal in biomedical Research. A survey of scientific and ethical issues for Investigators*, CRC Press, Boston.
- Rose M.** (1997): "Animal ethics committees: do we need re-examine their purpose?" *Animal Alternatives: welfare and ethics*, Van Zutphen LF, Balls M. (eds.), Elsevier Science.
- Smith JA, Boyd KM** (1991): *Lives in balance: the ethics of using animals in biomedical research*, Oxford University Press, Oxford.
- Turffery AA** (1987): *Laboratory animals. An introduction for new Experiments*, John Wiley & Sons, Ewell.
- Van Zutphen LF** (1993): *Principles of Laboratory Animal Science. A contribution to the humane use and care of animals and to the quality of experimental research*, Elsevier, Amsterdam.

# 3 NOTICIAS *de interés*

## NOTICIAS/DIRECCIONES DE CARACTER INTERNACIONAL

*Texto: Helena Asensi Artiga*

*CERB, Chemin de Montifault, 18800 Baugy -Francia-*

### PUBLICACIONES

El "Office of Research Facilities" ha puesto al día el documento "NIH Design Policy and Guidelines" que sirve de base para la construcción de instalaciones.

El objetivo es proporcionar una guía para los arquitectos e ingenieros que intervienen en el proceso de planificación, programación, y construcción de sus instalaciones.

Podeis encontrarlo en :

<http://des.od.nih.gov/eWeb/policy/html/index.html>

ILAR anuncia la publicación de la última edición del ILAR Journal V4404, "Physiological Research Outside the Laboratory."

Este volumen trata de la ética, regulación y prácticas corrientes cuando se trabaja con animales salvajes en cautividad.

Para pedirlo, podeis dirigirlos a:

<http://www.national-academies.org/ilar>

### CONGRESOS Y REUNIONES

El Workshop sobre el desarrollo de guías científicas para el uso y cuidado de los animales de laboratorio tendrá lugar del 17 al 19 de Noviembre en Georgetown University Conference Center, 3800 Reservoir

Road, NW, Washington, DC 20057

([http://dels.nas.edu/ilar/SBG\\_agenda2.asp](http://dels.nas.edu/ilar/SBG_agenda2.asp))

El objetivo del workshop es reunir expertos de diferentes países para aplicar el conocimiento científico a las normas de utilización de los animales de laboratorio. Habrá discusiones y ponencias y análisis de las diferencias en cuanto a coste y flexibilidad entre las instalaciones que han sido diseñadas teniendo en cuenta principios científicos y las que no.

Podeis inscribiros "online"

[https://dels.nas.edu/ilar/secure/wkshp\\_reg.asp](https://dels.nas.edu/ilar/secure/wkshp_reg.asp)

O imprimir la hoja de inscripción y enviarla a ILAR.

Para mas información contactad

Ms. Kathleen Beil

[kbeil@nas.edu](mailto:kbeil@nas.edu)

El Simposio de Patología Veterinaria de Europa del Este tendrá lugar del 27 al 29 de mayo 2004, bajo los auspicios de la CHARLES LOUIS DAVIS, DVM FOUNDATION en la Universidad de Belgrado (Serbia y Montenegro).

Para mas información:

Dr. Sanja Aleksic-Kovacevic,

Head of the Pathology Department,

Faculty of Veterinary Medicine,

University of Belgrade:

Teléfono: + 381 11 685710;

Fax: +381 11 685936;

[E-mail skovacevic@vet.bg.ac.yu](mailto:E-mail_skovacevic@vet.bg.ac.yu)

### NOVEDADES

La lista de mail "What's New at ILAR" os envía trimestralmente las informaciones sobre conferencias, workshops, publicaciones y novedades de diferentes organizaciones sobre los animales de laboratorio.

Para suscribiros

E-mail:ILAR at ILAR@nas.edu, escribid SUBSCRIBE en objeto.

Podeis encontrar el último newsletter de ECVAM en :

<http://ecvam.jrc.it/>

<http://cvu.rediris.es/pub/bscw.cgi/0/184320>

El tercer informe estadístico sobre la utilización de animales de laboratorio en Europa está disponible en

[http://europa.eu.int/comm/environment/chemicals/lab\\_animals/home\\_en.ht](http://europa.eu.int/comm/environment/chemicals/lab_animals/home_en.ht)

# 4 LIBROS Y CONVOCATORIAS

## LIBROS • publicaciones

Sección editada por Luís Muñoz

### ■ CONCEPTOS Y TÉCNICAS HEMATOLÓGICAS PARA TÉCNICOS VETERINARIOS

*Voigt, G.L.*

*Editorial: ACRIBIA, S.A*

*2003, 164 Págs., ISBN: 84-200-1006-5*

*17,00 Euros (IVA incluido), 2.829 Ptas.*

COMENTARIO: Prefacio - Agradecimientos - Introducción al laboratorio de hematología - Composición de la sangre - Volumen sanguíneo y efectos de la pérdida de sangre - Extracción y manipulación de la sangre - Frotis de sangre y tinciones - Pruebas hematológicas de rutina - Tipos de leucocitos y sus funciones - Introducción al sistema inmune - Forma de los eritrocitos, funciones e índices - Anomalías...

### ■ FISIOLÓGIA VETERINARIA

*Cunningham, J.*

*Editorial: MOSBY-DOYMA*

*2003, 592 Págs., ISBN: 84-8174-659-2, 3ª*

*Edic., Cartoné*

*71,00 Euros (IVA incluido), 11.813 Ptas.*

COMENTARIO: Obra dirigida a estudiantes de primeros cursos de Veterinaria que tiene como objetivo acercar los principios y conceptos fisiológicos más vinculados con la práctica de la medicina veterinaria al estudiante. También introduce al lector en los conceptos fundamentales de fisiopatología y técnicas para la resolución de problemas clínicos.

### ■ COMPENDIO DE MEDICINA INTERNA VETERINARIA

*Ettinger, Stephen J.*

*Feldman, E.C.*

*Editorial: MOSBY-DOYMA*

*2003, 864 Págs., ISBN: 84-8174-664-9, 5ª*

*Edic., Rústica*

*45,00 Euros (IVA incluido), 7.487 Ptas.*

COMENTARIO: Compendio de la obra de referencia clásica Ettinger & Feldman, Tratado de Medicina Interna, dirigida tanto a estudiantes como a profesionales veterinarios, que ofrece en un formato muy conciso y de fácil manejo, la información clínica más importante sobre la patología de perros y gatos, con un índice farmacológico ampliado.

■ **DISEASES OF SMALL DOMESTIC RODENTS**

*Richardson, V.C.G.*

*Editorial: BLACKWELL SCIENTIFIC PUBLICA-*

*2003, 260 Págs., ISBN: 1-4051-0921-1, 2ª Edic., Rústica 52,71 Euros (IVA incluido), 8.770 Ptas.*

La popularización de los pequeños roedores como animales de compañía hacen cada vez más frecuente las consultas veterinarias sobre estas especies. Este libro incluye información sobre seis de ellas; chinchillas, ratones, ratas, jerbils, hámsters y ardillas.

■ **HANDBOOK OF LABORATORY ANIMAL MANAGEMENT AND WELFARE.**

*Wolfensohn,S; Lloyd, M.*

*3a edic, 2003, 360 pgs, tela, ISBN. 140511593. 52,99 € + 4% Iva*

Esta tercera edición ha sido revisada y actualizada haciendo de ella una buena ayuda para aquellos que trabajan con animales de laboratorio bajo la norma AWA, 1986. Diseñado para ser un libro práctico de referencia, cubre todas las áreas del cuidado animal y ayuda a mejorar la práctica y el refinamiento de las técnicas experimentales. Incluye información aplicada a todas las especies, sobre el entrenamiento para obtención de licencias, normas sobre refinamiento, eutanasia, manejo del dolor y estrés, anestesia y cirugía, y también secciones específicas sobre biología y zootecnia.

■ **THE PRIMATE VISUAL SYSTEM**

*Jon H Kaas; Christine E Collins*

*2003 \$139.95 ISBN: 0849312434*

*CRC Press*

Los últimos veinte años de investigación han estado marcados por progresos importantes en el conocimiento sobre la organización y funciones del sistema visual de los primates.

■ **NATURAL PATHOGENS OF LABORATORY ANIMALS: THEIR EFFECTS ON RESEARCH**

*School of Veterinary Medicine, Louisiana State University*

*David G. Baker;*

*ISBN 1-55581-266-X, hardcover, 397 pages, illustrations, index.*

*\$119.95 www.asmpress.org*

Este libro detalla cómo los patógenos naturales de los animales de laboratorio pueden alterar la fisiología de sus hospedadores y comprometer la validez de los hallazgos experimentales, siendo de gran ayuda para cuidadores, investigadores y veterinarios e introduciéndonos a través de una perspectiva histórica, sobre los cambios producidos en el conocimiento general sobre los patógenos. El libro también contiene descripciones sobre los sistemas de alojamiento para exclusión o contención de patógenos y aproximaciones a su vigilancia. Un recurso esencial para aquellos que trabajan con animales de laboratorio.

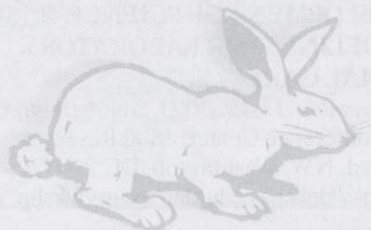
■ **DESIGN THE DREAM: A VETERINARIAN'S PRE-CONSTRUCTION PRIMER**

*Catanzaro, Thomas E.*

*Editorial: IOWA STATE UNIVERSITY PRESS*

*2003, 320 Págs., ISBN: 0-8138-2922-4, Rústica 72,03 Euros*

Una guía basada en las visitas realizadas por un grupo de especialistas, a más de 500 hospitales veterinarios en la pasada década; describe el proceso de creación de un nuevo edificio (o remodelación de uno existente) , desde su concepción hasta el inicio de su construcción.

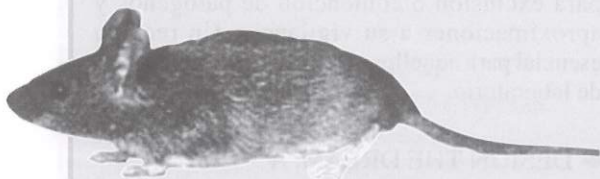


■ ZONOSIS Y ENFERMEDADES TRANSMISIBLES COMUNES AL HOMBRE Y A LOS ANIMALES, 3ª EDICIÓN. VOL. I BACTERIOSIS Y MICOSIS :

*Pedro N. Acha y Boris Szyfres . 2001, 416p., ISBN 92 75 31580 9. 33,46 € + 4% Iva*

■ ZONOSIS Y ENFERMEDADES TRANSMISIBLES COMUNES AL HOMBRE Y A LOS ANIMALES, 3ª EDICIÓN. VOL. II CLAMIDIOSIS, RICKETTSIOSIS Y VIROSIS :

*Pedro N. Acha y Boris Szyfres . 2003, 480p., ISBN 92 75 31992 8. 33,46 € + 4% Iva*



■ ZONOSIS Y ENFERMEDADES TRANSMISIBLES COMUNES AL HOMBRE Y A LOS ANIMALES, 3ª EDICIÓN. VOL. III PARASITOSIS :

*Pedro N. Acha y Boris Szyfres . 2003, 544p., ISBN 92 75 31993 6. 33,46 € + 4% Iva*

Este popular libro que se presenta en tres volúmenes, útil para las escuelas de salud pública, medicina, medicina veterinaria, organismos de salud pública y de salud animal, ofrece información sobre las zoonosis y las enfermedades de carácter zoonótico en América Latina y el resto del mundo. Desde su primera edición, en 1977, se han producido grandes progresos científicos en relación con estas enfermedades -gracias a la nueva tecnología y los avances de la epidemiología, ecología y las demás ciencias biológicas y sociales-, los cuales se han tomado en cuenta en esta tercera edición. El volumen I contiene información sobre bacteriosis y micosis, el volumen II sobre clamidiosis, rickettsiosis y virosis y el volumen III sobre parasitosis. Se incluye mapas, cuadros y figuras que ayudan a comprender el ciclo de transmisión, así como la distribución geográfica y prevalencia de algunas de estas enfermedades.



## CONVOCATORIAS

■ INTERNATIONAL WORKSHOP ON DEVELOPMENT OF SCIENCE-BASED GUIDELINES FOR LABORATORY ANIMAL CARE

*November 17-19, 2003, Georgetown University Conference Center, 3800 Reservoir Road, NW, Washington, DC 20057*  
[https://dels.nas.edu/ilar/secure/wkshp\\_reg.asp](https://dels.nas.edu/ilar/secure/wkshp_reg.asp)

■ "MASTER EN CIENCIA Y BIENESTAR DEL ANIMAL DE LABORATORIO" U.A.B.

Módulo "Gestión de una instalación para animales de laboratorio y de sus recursos. Establecimiento de roedores"

*Del 24 al 28 de noviembre 2003*

<http://quiro.uab.es/fisiologia-vet/Masteranimales.htm>

■ **THE 24TH CONGRESS OF THE INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR BREAST CANCER RESEARCH**

Advances in human breast cancer research:  
Preclinical models

*November 1- 5, 2003*

Sacramento Convention Center and Sheraton  
Grand Sacramento

<http://cme.ucdavis.edu/iabcr.htm>

■ **IXTH FELASA SYMPOSIUM**

"Internationalization and harmonization of  
laboratory animal care and use issues".

Nantes ; 14th to 17th of June 2004.

Pre-registro en <http://www.afstal.com/>

■ **SCAW ANNUAL WINTER MEETING.**

San Antonio, USA. (<http://www.scaw.com/>)

8-9 Diciembre 2003.

## WEB Y OTROS

■ **MONOGRAFÍAS Y LIBROS ONLINE DEL ILAR**

■ **ILAR JOURNAL VOL 44; N° 3: 2003"**

Behavioral Research Outside the Laboratory"

■ **GUIDELINES FOR THE CARE AND USE OF MAMMALS IN NEUROSCIENCE AND BEHAVIORAL RESEARCH**

<http://www.nap.edu/books/0309089034/html/>

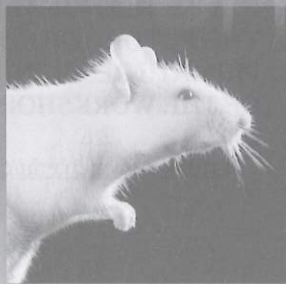
■ **INTERNATIONAL PERSPECTIVES:**

**THE FUTURE OF NONHUMAN PRIMATE RESOURCES, PROCEEDINGS OF THE WORKSHOP HELD APRIL 17-19, 2002**

<http://www.nap.edu/catalog/10774.html>



# CERTIFICACIÓN Y EUROPEIZACIÓN! CERTIFIED AND EUROPEAN! EUROPAISCH UND ZERTIFIZIERT! CERTIFIÉ EUROPÉEN!



- Agilidad y personalización de servicios.
- Laboratorio y equipos preconcebidos.
- Etica profesional y el respeto al animal.
- Certificación ISO 9002 como prueba de confianza.



Representante en España:  
**JANVIER ESPAÑA, S.L.**  
Tembleque, 56. 28024 MADRID.  
Telf.: 91 711 25 53. Fax: 91 518 12 60

 **ELEVAGE  
JANVIER**

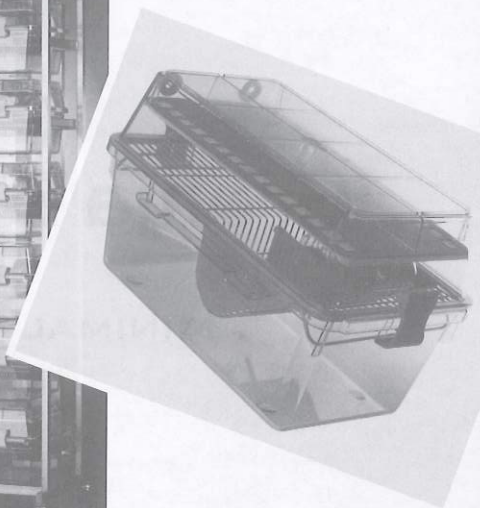
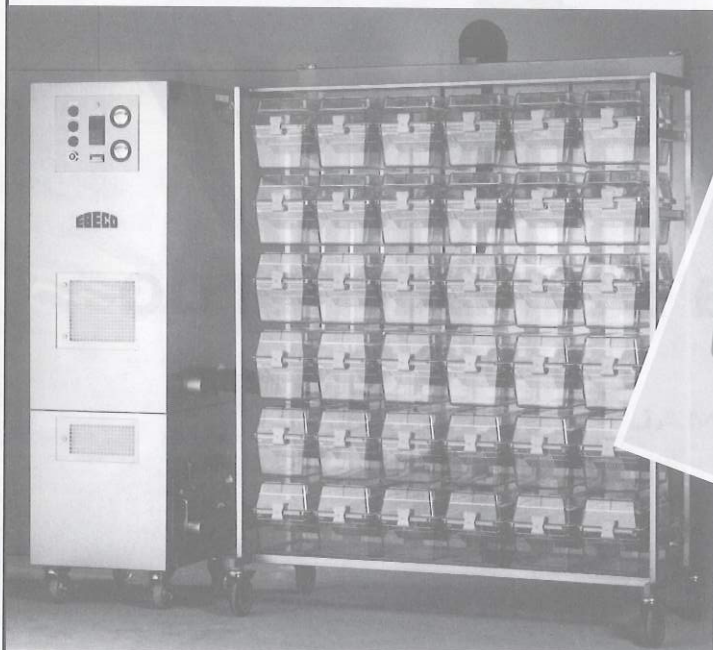
Route des Chênes Secs - BP 5  
53940 LE GENEST-ST-ISLE - France  
Tél. : + 33 (0) 2 43 02 11 91  
Fax : + 33 (0) 2 43 02 00 15  
E-mail : [service.commercial@elevage-janvier.fr](mailto:service.commercial@elevage-janvier.fr)

# EBECO

## Jaulas Ventiladas en Rack MIKROS-AS

antigénico

MIKROS-AS está disponible con el sistema de tubo único para presión positiva y también de doble tubo para presión positiva/negativa.



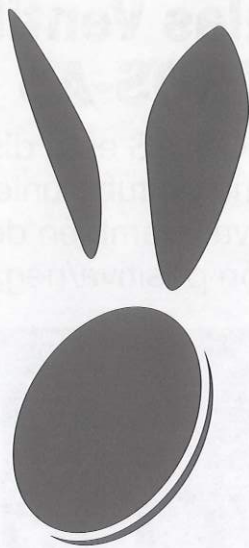
*También suministramos jaulas y equipos para  
toda clase de investigación animal.  
Por favor pregúntenos para más información.*

# EBECO

## E. BECKER & CO GMBH

Hermannstrasse 2 - 8 · D-44579 CASTROP-RAUXEL  
Tel.: (+49) 23 05-97 30 40 · Fax: (+49) 23 05-97 30 444  
E-mail: ebeco@t-online.de

Representante en España: **JANVIER ESPAÑA, S.L.**  
C/Tembleque 56 · 28024 MADRID · Telf. 91 7112553 · Fax 91 5181260



# Granja San Bernardo

M.D.L.

MINIMAL DISEASE LEVEL

Granja San Bernardo S.L. Tulebras (Navarra) - ESPAÑA tño (948) 85 01 25 - fAX (948) 85 01 25

[www.masbytes.es/sanbernardo](http://www.masbytes.es/sanbernardo)

e-mail: [sanbernardo@masbytes.es](mailto:sanbernardo@masbytes.es)

# Transgénicos



Charles River puede hacer más rápidos sus estudios iniciando su proyecto inmediatamente, reduciendo considerablemente algunas de las etapas y proporcionándole soporte técnico.

- Colony maintenance and breeding
- Quarantine and health monitoring
- Rederivation and embryo transfer
- Embryo cryopreservation and storage
- Genetic monitoring
- Phenotypic characterization

  
**CHARLES RIVER**  
LABORATORIES

España

© Charles River Laboratories, 2003

# Harlan

INTERFAUNA

## IBERICA, S.A.

