

Derechos de los Animales *versus* Investigación Biológica

Recibido el 1 de diciembre de 2005

JOSÉ RAMÓN ALONSO

Instituto de Neurociencias de Castilla y León

RESUMEN

Nuestra vida actual, nuestro desarrollo económico y la salud de nuestras familias se basan en el avance médico y sanitario posibilitado por la investigación científica. El desarrollo de vacunas y tratamientos preventivos así como el descubrimiento de nuevos fármacos y tratamientos curativos y paliativos ha permitido mejorar nuestra cantidad y calidad de vida: de hecho, la esperanza actual de vida al nacer duplica la de hace cien años. En las familias españolas, la muerte de algún hijo o hermano en la primera infancia ha pasado de ser la norma a convertirse en algo excepcional. Estas mejoras se han basado en una investigación biomédica que usa animales como sujeto de experimentación y la aplicación de estos resultados a nuestro sistema de salud. Ello no obstante, la investigación se encuentra sujeta a fuertes críticas por parte de sectores de la opinión pública y existen grupos activistas que proponen abiertamente eliminar completamente o reducir drásticamente la experimentación con animales. Algunos de estos grupos utilizan actos violentos o terroristas para defender sus postulados. El presente artículo pasa revista a algunos de estos datos y propone a la comunidad científica un papel más activo en defensa del progreso y la salud.

Palabras clave: Animales.—Experimentación.—Investigación.—Responsabilidad social.—Salud.

ABSTRACT**Animal rights versus Biological Research**

Our present life, our socioeconomic development and the healthy life of our families are founded on the medical improvements achieved by scientific research. The discovery of vaccines and preventive treatments, as well as the development of new drugs and therapeutical strategies have doubled the life expectancy in Western countries. Children mortality, that was not so long ago the rule in most Spanish families, is now something exceptional. These clear improvements are supported by biomedical research using animals as experimentation subjects. Nevertheless, animal experimentation is focus to strong criticisms from sectors of the public opinion and there are activists that try to end or to reduce drastically animal research. Some groups use violence or terrorism to support their postulates. The present article provides an overview of our current situation and advocates a more active role for the scientific community in defence of progress and health.

Key words: Animals.—Experimentation.—Health.—Research.—Social responsibility.

LA SUPERACIÓN DE UNA HISTORIA TRÁGICA

Toda la Historia de la Humanidad está marcada por el balance entre la enfermedad y la salud, entre la vida y la muerte. El progreso de nuestra especie, de las naciones e incluso de las familias, ha estado fundamentado en poder superar las amenazas y agresiones que la propia existencia deparaba, la lucha contra las enfermedades y, en general, contra la muerte. En nuestro propio entorno estaba claro cuál era el primer deseo y la primera preocupación de hombres y mujeres: «tener salud». En ese sentido, vivimos, gracias al progreso científico, en una época privilegiada. La mayor tragedia que quizá pueda asolar a una persona, la pérdida de un hijo, se ha convertido en algo excepcional en los países desarrollados. No ha sido así en la mayor parte de nuestra Historia, como nos recuerdan los registros de nacimientos y defunciones, las biografías de personas conocidas, incluso el arte, como las Totenkinderlieder de Mahler, las «canciones por los niños muertos» o nuestros propios recuerdos familiares.

Hasta bien avanzado el siglo xx, era la norma el fallecimiento de hijos o hermanos en prácticamente todas las clases sociales. En España, la mortalidad infantil en el cambio del siglo xix al xx alcanzaba

cifras alarmantes: 226 muertos menores de un año, por mil nacidos vivos, y 39 entre los de uno y cinco años, o sea, 265 por mil en menores de cinco años. En algunas instituciones, como las incluidas madrileñas, la mortalidad en el período 1881-1890 alcanzaba al 78,5% de los niños ingresados antes de cumplir un año (Navarro, 2002). Es decir, a finales del siglo XIX el programa más grave de la salud pública era una aterradora mortalidad infantil. Una cuarta parte de los niños morían en sus primeros años, de ellos, la mitad, por diarreas y bronquitis o neumonías. En 1900, la esperanza de vida en España, una potencia europea de tipo medio, era de 34,77 años.

Un ejemplo de cómo el progreso científico, la sanidad, el desarrollo de nuevos fármacos y la investigación han marcado la Historia de nuestro país puede ser valorar la situación en la llamada catástrofe del 98. La gran crisis que supone para España la Guerra de Cuba con la siega de una generación de jóvenes, la destrucción de la flota y la pérdida definitiva de las colonias de Ultramar tuvo un culpable principal distinto al normalmente señalado: el paludismo. Rico-Avello que ha estudiado la influencia del desarrollo sanitario en la Guerra de Cuba piensa que más que una derrota militar fue un desastre sanitario, pues «en la campaña cubana, con un ejército de 200.000 hombres, fueron asistidos en los hospitales 232.714 enfermos, que causaron 3.680.245 estancias hospitalarias, falleciendo 10.610». Ese mismo año (1896), el número de heridos de guerra fue de 7.270 con 363 defunciones. De hecho en los dos años siguientes la situación aún se exacerba. En octubre de 1896 se decreta la concentración de la población rural en las ciudades y pueblos por el Capitán General Valeriano Weyler y Nicolau, para evitar el apoyo de los campesinos a los insurgentes. Esta política se mantiene hasta marzo de 1898 y los resultados son terribles: De 1896 a 1897 se pasa de 2.107 fallecidos por paludismo en La Habana a 12.702, el número total de fallecimientos, principalmente por las enfermedades infecciosas, pasa de 14.624 a 46.219. En 1898, el último año de presencia de España en la isla, se registraron 21.252 defunciones en La Habana. En 1899, primero de la ocupación norteamericana, la cifra se reduce a 8.153 y el año 1901 sólo hubo 5.720. Dos factores parecen clave: el descubrimiento del papel de los mosquitos en la transmisión del paludismo, realizado en 1897 por Ross y las actuaciones higiénicas y de erradicación de mosquitos puestas a cabo por Gorgas, respon-

sable sanitario en el Cuerpo expedicionario norteamericano (Navarro, 2002)

De este modo, la Historia hubiese podido ser otra, en prácticamente cualquier época. El fallecimiento prematuro de gobernantes, artistas, científicos o unas vidas atenazadas por la enfermedad cambió y cercenó el desarrollo de la Humanidad. El enorme coste social y económico de las epidemias y enfermedades ha sido responsable de muchos de los retrocesos y estancamientos en el progreso de las naciones y lo sigue siendo en muchos países del Tercer Mundo.

LA INVESTIGACIÓN BIOLÓGICA Y EL PROGRESO DE LA SALUD

La investigación ha permitido el desarrollo de estrategias terapéuticas, de herramientas, tratamientos y fármacos para la prevención y la lucha contra la enfermedad. Desde 1900, la esperanza de vida media en los países desarrollados ha pasado, de media, de cuarenta y cinco años a setenta, un dato que es aún más llamativo si lo referimos exclusivamente a nuestro país: la esperanza de vida pasó de los treinta y cinco años en 1900, cincuenta años en 1940, sesenta y ocho en 1957 y, al día de hoy, es cercana a los ochenta años. Nadie sensato niega que ello ha sido en gran parte debido a los avances científicos y sanitarios conseguidos tras la experimentación biomédica.

La mortalidad infantil de menores de un año que a comienzos del siglo xx alcanzaba a doscientos niños de cada mil nacidos vivos, pasó a 53 en 1957, a 16 en 1972 y se ha reducido en la actualidad a cuatro y algunos de ellos son niños prematuros que pesan menos de dos kilogramos al nacer. Podemos recordar también enfermedades concretas. Desde principios del siglo xx, desaparecieron de nuestro país la peste bubónica o levantina, la fiebre amarilla y el cólera, salvo dos brotes (Vendrell en 1911 y Cuenca del Jalón en 1971). Se ha conseguido la erradicación de la viruela en 1950, del tifus exantemático y el paludismo en 1958, la rabia en 1960, la difteria en 1975, el tracoma en 1976, la poliomielitis en 1982, el sarampión en 1988... Están totalmente controlados el tétanos, la tos ferina, la rubéola, la parotiditis, la septicemia puerperal, la fiebre tifoidea y la triquinosis.

Los factores en estos cambios son múltiples: mejor educación, mejor alimentación, mejores hospitales, mejor gestión del sistema sanitario, mejor calidad de los sistemas de agua corriente y alcantarillado, pero nadie puede negar que elementos clave en estos éxitos han sido los nuevos medicamentos, tratamientos preventivos, curativos y paliativos puestos a punto gracias a la investigación biosanitaria. Las personas de nuestra generación enferman menos y superan mejor las enfermedades porque entendemos mejor nuestro organismo y los causantes de esas enfermedades y porque hemos desarrollado medios para luchar contra ellas, fundamentalmente fármacos y vacunas.

La investigación biológica nos ha proporcionado numerosos beneficios tangibles. Prácticamente todos los avances importantes de nuestra atención sanitaria se han fundamentado en la experimentación con animales. El uso de animales ha sido clave en todas las fases de este proceso: en la investigación para establecer sus fundamentos y posibilidades, en su desarrollo, para lograr su purificación, perfeccionamiento o adecuación a humanos y en sus ensayos de seguridad, para valorar su utilidad y sus riesgos.

Entre los beneficios palpables con que contamos en la actualidad, derivados de la investigación biomédica, podemos citar los siguientes:

Vacunas

- | | |
|-------------------|--------------|
| — Carbunco | — Rabia |
| — Cólera | — Rubéola |
| — Difteria | — Sarampión |
| — Fiebre amarilla | — Tétanos |
| — Hepatitis | — Tifus |
| — Gripe | — Tos ferina |
| — Meningitis | — Viruela |
| — Paperas | |

Fármacos y tratamientos

- | | |
|---------------|--------------------|
| — Analgésicos | — Inmunodepresores |
| — Anestésicos | — Insulina |

- Antibióticos
- Anticoagulantes
- Anticonceptivos
- Anticonvulsionantes
- Antidepresivos
- Antihistamínicos
- Antiinflamatorios
- Antipalúdicos
- Esteroides
- Interferón
- Quimioterapia
- Sulfamidas
- Tranquilizantes
- Transfusiones sanguíneas
- Trasplantes de riñón, hígado, médula ósea, corazón, pulmón y córnea.

Condiciones que ahora podemos tratar

- Acné
- Alergias y fiebre del heno
- Anemia
- Bronquitis
- Cataratas
- Defectos de la córnea
- Deficiencias vitamínicas
- Depresión
- Enfermedad del Rh
- Enfermedades de dientes y encías
- Escarlatina
- Esquizofrenia
- Fenilcetonuria
- Fracturas de hueso
- Herpes
- Infecciones de oído
- Infecciones por clamidia
- Nacimientos prematuros
- Neumonía
- Piedras en la vesícula
- Úlceras pépticas

Enfermedades con tratamientos que prolongan la vida

- Artritis reumatoide
- Cáncer
- Diabetes
- Fibrosis cística
- Hipertensión
- Epilepsia
- Distrofia muscular
- Enfisema
- Hemofilia
- Leucemia
- SIDA

Descubrimientos importantes

- ADN
- Angiograma
- Anticuerpos monoclonales
- Bombas de oxigenación
- Caderas y articulaciones artificiales
- Catéteres cardíacos
- Electrocardiógrafo
- Electroencefalógrafo
- Escáneres para tomografía computerizada y resonancia magnética
- Máquinas de diálisis
- Marcapasos
- Mediciones de la presión sanguínea
- Microscopio electrónico
- Pulmones de acero
- Radioterapia
- Rayos X
- Sistemas de apoyo para bebés prematuros.
- Ultrasonidos
- Ropa de quirófano
- Virus y retrovirus

Algunos ejemplos concretos de la investigación con animales en relación con problemas de salud

Cáncer

- Uno de los primeros estudios sobre la quimioterapia en el cáncer fue llevado a cabo en perros y permitió demostrar que algunos tipos de cáncer estaban causados por un agente infeccioso.
- Debido a su similitud con el cáncer de mama humano, el carcinoma mamario felino continúa siendo un modelo importante para valorar distintos tipos de terapia útiles en mujeres aquejadas por este tipo de tumor.
- Las ratas han sido el principal animal utilizado en los ensayos toxicológicos de compuestos carcinogénicos.

Cirugía del sistema digestivo

- La utilidad de la colostomía para el tratamiento del cáncer gastrointestinal se demostró en perros.
- Todos los nuevos materiales de sutura se prueban en perros.
- La utilidad de ponerse a andar pronto tras haber sufrido una operación en el tracto gastrointestinal para reducir la formación de lesiones se demostró en perros.
- Las úlceras gástricas solían necesitar cirugía y el resultado no siempre era bueno. Los fármacos actuales contra las úlceras se desarrollaron en ensayos con ratas y perros, controlan bastante bien el desarrollo de la úlcera y pueden llegar a eliminarla tras tratamientos conjuntos con antibióticos.

Diabetes

- Para la identificación de la insulina como una hormona básica en el metabolismo de los azúcares se utilizaron perros.
- Estudios con perros han llevado a importantes avances en el tratamiento de los problemas de retina y vasculares asociados con la diabetes.
- El mejor modelo para el estudio de la diabetes infantil en humanos es la rata.
- Durante más de 50 años, la insulina que ha permitido salvar millones de vidas se ha extraído del páncreas de vacas y cerdos. La inocuidad y eficacia de estas preparaciones de insulina se probaban primero en conejos y ratones.

Distrofia muscular

- Se ha desarrollado un nuevo modelo para la distrofia muscular en pollos y se está utilizando en la actualidad para comprobar posibles estrategias terapéuticas contra esta enfermedad.

Enfermedades cardiovasculares

- Las técnicas quirúrgicas para el recambio de válvulas cardíacas y segmentos de arterias de gran tamaño, usando prótesis se probaron inicialmente en perros.

- Los marcapasos fueron desarrollados y probados en perros.
- La relación entre dieta y aterosclerosis fue identificada mediante estudios en conejos.
- Los fármacos contra la hipertensión maligna, que solía ser una sentencia de muerte en un plazo menor a un año, se desarrollaron en gatos anestesiados. Hoy, el tratamiento de la hipertensión es eficaz y bastante benigno.

Enfermedades de la infancia

- Jonas Salk utilizó monos como sujetos de experimentación para desarrollar su vacuna contra la poliomielitis utilizada actualmente en muchos países.
- Las terapias para la prevención de viruela, rubéola, sarampión, paperas, y difteria fueron logradas gracias a estudios pioneros que incluían experimentación en ratones, ratas, pollos y perros.

Hemofilia

- La primera cura de una enfermedad sanguínea mediante el trasplante de médula ósea tuvo lugar en un ratón. Este experimento llevó a las técnicas actuales de trasplante medular en humanos.

Hepatitis

- La primera vacuna mundial contra la hepatitis B se consiguió en 1981 tras una investigación en distintas especies de primates.

Lesiones de la médula espinal

- Las ratas han sido utilizadas para valorar la reversión de las lesiones medulares mediante la administración de clonidina. También se están utilizando ratas en la actualidad para ver la posibilidad de paliar las lesiones de la médula mediante el trasplante de células especializadas en la guía de axones (células de la vaina del sistema olfatorio) o células madre.

Malaria

- Los posibles medicamentos contra la malaria, una enfermedad que afecta a 200 millones de personas, se evalúan principalmente en primates antes del desarrollo de ensayos en voluntarios.

SIDA

- La primera pista de que el SIDA era causado por un virus vino de investigación sobre un tipo de leucemia que afecta a gatos. El éxito conseguido con la vacuna contra la leucemia felina proporciona algunas pistas importantes a los científicos buscando una vacuna contra el sida.
- En la búsqueda de un modelo animal para el SIDA, la identificación del retrovirus de tipo D que causa un síndrome de inmunodeficiencia en simios, que recuerda en muchos aspectos al sida, fue un elemento crucial.

Sordera

- La pérdida auditiva que se produce con la edad en ratones es similar a la que se produce en personas de edad avanzada, haciendo que los ratones sean un excelente modelo experimental para este campo de investigación.
- Ensayos de seguridad usando ratones han sido claves para el establecimiento de límites en los niveles de ruido ambiental.

Trasplantes

- Los primeros trasplantes de riñón se realizaron en perros en los años 1950s. Los resultados de estas pruebas y la experiencia allí conseguida han llevado a los actuales trasplantes de hígado, corazón, pulmón y diversos órganos endocrinos en humanos.
- Los experimentos en gatos han permitido desarrollar técnicas para suturar los vasos sanguíneos que conectan al paciente con el órgano del donante para que puedan resistir la presión arterial.

- Utilizando conejos, ratas, ratones, perros y monos, se ha dado con el sistema para deprimir el sistema inmunitario del paciente y evitar en gran medida el rechazo de los trasplantes.

Virus

- La investigación sobre enfermedades virales como el herpes simple, la rabia, la encefalomiелitis y la gripe se ha llevado a cabo fundamentalmente usando ratones. La puesta a punto de ensayos diagnósticos muy sensibles para detectar la infección se llevó a cabo utilizando ratones.
- Se utilizan primates como modelos para la infección y el desarrollo del virus del sida, además de para ver la posible implicación viral en la enfermedad de Alzheimer y en otras enfermedades degenerativas.

EL PROGRESO DE LA SALUD EN LA VIDA DIARIA

Podríamos decir simplemente que la investigación científica mejora y alarga nuestras vidas, pero vamos a intentar dar unos datos concretos. Entre 1992 y 1994, la Sociedad para la Defensa de la Investigación (RDS) publicó una serie de folletos dando las cifras de pacientes beneficiados en Gran Bretaña de desarrollos surgidos de la investigación con animales. Valorando la diferencia de población, el progreso de la sanidad en estos años y la calidad de nuestro sistema de asistencia sanitaria podemos pensar en unas cifras comparables en nuestro país:

- 50.000.000 recetas de antibióticos
- 30.000.000 de recetas de antiasmáticos
- 3.000.000 de operaciones bajo anestesia local o general
- 180.000 diabéticos mantenidos vivos con insulina
- 90.000 operaciones de cataratas
- 60.000 operaciones de articulaciones
- 15.000 «Bypasses» coronarios

- 10.000 marcapasos colocados
- 6.000 válvulas cardíacas reparadas o reemplazadas
- 4.000 defectos cardíacos congénitos corregidos
- 2.500 implantes de córnea
- 2.000 trasplantes de riñón
- 400 trasplantes de corazón o de corazón y pulmón

Sin embargo, es muy posible que la opinión pública no sea consciente de los esfuerzos que han sido necesarios para conseguir estos avances de los que nos beneficiamos y cómo ese esfuerzo de los científicos ha incluido el sacrificio de animales para la investigación básica y aplicada necesaria para conseguir estos tratamientos. Los animales de laboratorio han intervenido desde que surge la idea hasta su puesta a disposición del usuario en la oficina de farmacia o el hospital.

LA INVESTIGACIÓN TAMBIÉN SIRVE A LOS ANIMALES

Existen cuatro áreas principales de actuación:

1. Manteniendo sanos a los animales de compañía

Como en las personas, la vigilancia y la prevención son las claves de una buena salud en una mascota. La investigación sobre nutrición y cría asegura que los cachorros se conviertan en animales sanos y fuertes. Los medicamentos eliminan parásitos dañinos como las dinofilarias (gusanos del corazón), lombrices, etc. Las vacunas les protegen de enfermedades mortales como la rabia, el moquillo, la leucemia felina o la hepatitis infecciosa.

2. Ayudando a los animales que enferman

Muchos de los avances de la medicina y cirugía humana se trasladan con rapidez a la medicina y cirugía veterinaria.

Por poner un ejemplo: Uno de cada diez potros nace prematuramente. En los centros de cría caballar más avanzados tienen ahora posibilidades de salir adelante, ya que hay unidades de cuidados intensivos comparables en muchos aspectos a las de los hospitales pediátricos, usadas para los niños prematuros. Los potros son admitidos junto con sus madres, reciben medicamentos, se les mantiene con respiradores y tienen vigilancia continua hasta que el riesgo ha sido superado.

Los marcapasos alargaron las vidas de cientos de perros y gatos el pasado año. El primer perro implantado con un marcapasos en 1967 fue un éxito tan rotundo que al agotarse la pila al cabo de cinco años, se le volvió a hacer un nuevo implante. Como son tan caros, los marcapasos suelen ser donados a veterinarios por las familias de personas que han fallecido y tuvieron ellas mismas necesidad del implante de un marcapasos.

3. Protegiendo a los animales de las granjas y ganaderías

Antes de que existieran las vacunas y tratamientos veterinarios verdaderamente eficaces, la única solución cuando surgía un brote de una enfermedad en una granja era eliminar a todos los animales, sanos y enfermos. No es algo tan lejano, todos recordamos lo que surgía en una explotación hace muy pocos años cuando surgía un caso de una «vaca loca». Sin embargo, los ensayos de diagnóstico puestos a punto en un tiempo récord, permitieron separar los animales que tenían priones de los que no y salvar miles de vacas y toros, así como los medios de vida de numerosas personas.

La investigación en enfermedades, cría y nutrición, protege la salud de vacas, cerdos, ovejas, y pollos, así como la de las personas. La tuberculosis ya no es una amenaza mortal para las vacas o los humanos gracias a la investigación y enfermedades terribles como el carbunco o el tétanos pueden prevenirse con vacunas.

La investigación en marcha tiene un papel clave en la lucha contra la enfermedad y el hambre en todo el mundo. La tecnología desarrollada para la erradicación mundial de la viruela humana se está aplicando a la peste de la piel (rinderpest), una plaga devasta-

dora en el ganado bovino. Dos millones de vacas y búfalos mueren cada año en los países en desarrollo, donde estos animales son la base de la alimentación, el combustible, el abono y la situación económica de las familias. Tener éxito en esta campaña de vacunación puede marcar la diferencia entre el hambre o salir adelante para cientos de miles de pequeños granjeros y sus familias en África y Asia.

4. Posibilitando un futuro mejor para la vida salvaje

Un número importante de las especies que aparecían en la lista de aquellas en peligro ha mejorado su situación gracias a los programas de conservación y de cría en cautividad. En Estados Unidos, por poner algunos ejemplos, estos programas permitieron mantener las últimas poblaciones del águila calva o el zorro rojo, hicieron que estos animales se multiplicaran y se pudieran reintroducir en la naturaleza, donde sus números se están recuperando en la actualidad. Técnicas de reproducción asistida como la fertilización *in vitro*, la inseminación artificial y el establecimiento de bancos de esperma se están usando para salvar especies como la pantera de Florida, de la que quedan menos de 50 ejemplares en la actualidad. En España, en el Centro de Fauna Sahariana de Almería se consiguió criar las gacelas dama y el argüí sahariano, ampliando sus poblaciones. Estas crías luego se han reintroducido con éxito en varios países africanos del Sahel donde habían desaparecido completamente. En la actualidad, está en marcha un programa para la cría en cautividad del lince ibérico ante el poco éxito de los programas de conservación.

UNA NUEVA RELACIÓN CON LOS ANIMALES

Vivimos un cambio cultural: En las sociedades desarrolladas como la nuestra, los animales han pasado de verse como productos agrícolas a considerarse seres «sintientes» y con sentimientos. La divisoria entre «ellos» y «nosotros» se ha vuelto difusa. Es un proceso característico de las sociedades modernas donde se ha pasado en unos pocos años de un régimen de producción y autoabastecimiento al consumo de comida industrial. Un ejemplo típico serían

los pollos que hace no tantos años eran animales que vivían en semilibertad en los alrededores de la vivienda y eran sacrificados por la propia familia para su alimentación. En una segunda fase, tras el paso a una sociedad urbana, las aves se compran muertas y desplumadas en una pollería. Finalmente, en nuestra sociedad actual, compramos normalmente la carne procesada en filetes, hamburguesas o precocinados que se adquieren en un supermercado y donde su origen animal está perfectamente difuminado.

En el cambio de la visión existen otros aspectos basados en nuestra evolución como comunidad y nuestra cambiante relación con los animales. Nuestras tradiciones y cuentos infantiles recuerdan los animales que eran peligrosos (¡el lobo!) o beneficiosos (cerditos, cabritillas...). Ahora, muchos animales han sido antropomorfizados, convertidos en caricaturas de sí mismos. Así, mientras que en el mundo se calcula que quedan 4.000 tigres en el mundo en libertad, hay más de 10.000 tigres en un solo país (EEUU) criados y mantenidos como mascotas. Además, los avances científicos nos plantean nuevas formas de relación. Pongamos algunos ejemplos disponibles al día de hoy:

- Trasplantes de riñón para perros y gatos con un coste de 10.000 dólares por unidad.
- Clonación. La clonación de la primera mascota, un gato, se realizó en diciembre de 2004. El primer perro clonado nació el año 2005. El coste estimado por las empresas que se dedican a ello es de 50.000 \$/unidad.
- Cirugía plástica y estética: reducción de mamas, eliminación de arrugas, incrustación de joyas en garras.
- Accesorios de lujo como sacos de dormir de visón, colchones y almohadas con calefacción...

En un mundo donde sigue habiendo niños que mueren por hambre, falta de agua potable o por no poder disponer de fármacos y vacunas cuyo precio es de unos céntimos de euro, gastar estas cantidades es, en mi opinión y sin ningún ánimo de demagogia, obsceno. Ello no obstante, si se ofertan esos tratamientos o accesorios, es no solo porque existe un mercado para ello, y porque existen perso-

nas dispuestas a pagar esas cantidades sino porque el estatus moral de los animales y de las personas se ha acercado.

Volviendo al campo de la experimentación científica con animales, existen personas y asociaciones que consideran que la investigación con animales debería prohibirse, a pesar de los resultados que ha obtenido en el pasado y de la necesidad que aún tenemos de atender a las personas enfermas, de las nuevas infecciones víricas (de la gripe al SIDA) a las enfermedades neurodegenerativas. Estos grupos se autodenominan de derechos de los animales (*animal rights*), un término que desgraciadamente se ha generalizado. Estos grupos incluyen un amplio rango desde los que plantean un diálogo con los científicos y un mayor control de la experimentación llevada a cabo hasta auténticos extremistas responsables de actos violentos. Algunos ejemplos recogidos de notas de prensa del 18 de octubre de 2005 en Gran Bretaña:

- Amenazas a una guardería infantil asociada a Huntingdon Life Sciences, una empresa relacionada con la investigación con animales.
- Bomba incendiaria en el domicilio de un ejecutivo de Glaxo-SmithKline.
- Artefacto explosivo en un polideportivo de la Universidad de Oxford, para protestar contra un nuevo bioterio.
- Artefacto explosivo en la casa de un intermediario financiero que había invertido en una constructora que estaba construyendo un nuevo laboratorio de investigación en primates.

El mismo día 18 de octubre de 2005 podíamos recoger otras notas de prensa que representaban el esfuerzo de la comunidad científica y su compromiso con la sociedad.

- Proyecto EuroMouse. Se dotan 200 millones de euros para disponer de ratones que reproduzcan todas las enfermedades humanas. *The Observer*.
- Bayer chequea uno de sus fármacos más prometedores, la moxifloxacina contra la tuberculosis, lo que genera grandes esperanzas entre los especialistas. *New York Times*.

- La restauración del gen WWOX, silenciado en la mayoría de los cánceres de pulmón, hace que las células se autodestruyan. *Innovations Report PNAS*.
- Una dieta baja en carbohidratos y alta en grasa mejora llamativamente un grupo de parámetros cognitivos y de comportamiento en un modelo murino de Alzheimer. *Health Day News*.

Los grupos en contra de la experimentación biomédica tienen un rango de estrategias que van desde la presión propagandística hasta auténticos actos terroristas. Un anuncio reciente publicado en *New Scientist*, en el que buscaban un coordinador, señalaba su estrategia de actuación: Buscamos dinero. Realizamos investigaciones ocultas. Queremos apoyo de celebridades. Desarrollamos campañas en los medios de comunicación. Necesitamos relaciones con empresas. Editamos materiales educativos. Llevamos a cabo actuaciones de presión y grupos de interés («Lobbying»).

Un punto clave es conseguir cambiar la legislación, donde han conseguido algunos éxitos en Estados Unidos:

- Endurecer la legislación vigente sobre crueldad con los animales.
- Reemplazar el término «dueño» o «propietario» por «guardián» en normas y leyes locales y estatales.
- Facilitar el acceso a tribunales federales eliminando requisitos previos.
- Establecer precedentes que permitan mayores multas por daños que no sean a la propiedad.
- Expandir a animales las posibilidades de las leyes antitortura.
- Posibilitar fideicomisos para mascotas.
- Promover referenda estatales (en 21 Estados hasta el momento) para limitar el uso de animales en investigación.
- Aplicar el término «persona» a algunas especies.

La comunidad científica debe responder, explicando a la sociedad los resultados de su trabajo y lo que podría significar la deten-

ción o ralentización de la investigación biomédica. Los hombres tenemos deberes para con los animales. Pero hay una diferencia entre esta preocupación por su bienestar y el atribuirles derechos constitutivos, en realidad, «derechos humanos». Usar animales para la investigación biomédica es, en mi opinión, moralmente legítimo y ha ayudado a salvar millones de vidas humanas.

Algunas de las actuaciones posibles son las siguientes:

- Fomentar la cultura científica.
- Defender la investigación en los parlamentos y los tribunales de justicia.
- Cumplir los objetivos en las 3 Rs: reducción, reemplazo y refinamiento.
- Informar a empresas y gobiernos de lo que está en juego, en términos de desarrollo económico y progreso de la sanidad.
- Usar las relaciones públicas y medios de comunicación social.
- Pedir y prestar ayuda en caso de conflictos.
- Estar orgullosos de nuestro trabajo y hacerlo saber a la sociedad.

Distintas asociaciones y grupos de científicos han propuesto normas éticas que guíen la investigación. Todas comparten una misma visión y postulados muy similares. Estos serían una serie de principios básicos:

1. La investigación, básica o aplicada, debe buscar, a corto o largo plazo, el progreso de la Humanidad, aumentar el conocimiento y mejorar la calidad de vida de personas y animales. Es nuestra principal herramienta de progreso.
2. La investigación con animales es una fuente principal de nuevos conocimientos en la ciencia biomédica y ha demostrado que es esencial para la lucha contra numerosas enfermedades del hombre y de los animales.
3. Todas las vidas son valiosas y deben protegerse, cuidarse y mantenerse, pero no tiene el mismo valor la vida de una

persona que la vida de un animal. Es lícito y ético sacrificar animales para salvar vidas humanas. Ello no obstante, el uso de animales implica obligaciones profesionales, científicas y morales. Los animales no solamente tienen un valor instrumental, tienen también un valor intrínseco, en sí mismos.

4. Los animales son seres capaces de sentir y de sufrir y tienen necesidades particulares en función de las características del individuo y de la especie. La investigación debe atender siempre esas necesidades y debe minimizar todo lo posible, utilizando todos los medios disponibles, el daño, sufrimiento, estrés o ansiedad que pueda causar a un animal. En concreto, cualquier procedimiento que cause más que un dolor ligero o momentáneo debe realizarse, si es factible, con medicamentos sedantes, analgésicos o anestésicos apropiados.
5. El diseño de una investigación debe incluir el menor número posible de animales, elegir aquellos más adecuados al estudio y con menor grado de sensibilidad neurofisiológica, valorar y utilizar en su caso los posibles métodos alternativos disponibles y utilizar las técnicas más refinadas, más sensibles y más delicadas posibles.
6. Todas las personas que intervengan en una investigación con animales deben tener los conocimientos, experiencia, formación y supervisión que aseguren el manejo correcto de los animales y disminuyan todo lo posible su ansiedad, malestar o estrés.
7. Las instalaciones donde se crían, mantienen o utilizan animales de experimentación deben estar conformes a los criterios más rigurosos de habitabilidad, comodidad, alimentación y sanidad, estar autorizadas por las autoridades competentes y tener supervisión continua por parte de veterinarios y personal de apoyo con formación y experiencia adecuadas.
8. Un aspecto básico de la investigación es la difusión adecuada de los resultados obtenidos, a ser posible a nivel mundial. Ello evitará la duplicación inútil de experimentos, permitirá controlar y mejorar los resultados y facilitará el progreso de la Ciencia.

9. Las especies en peligro de extinción no se deben utilizar para experimentación. La investigación que se realice sobre ellas deberá tener como objetivo principal la recuperación de las poblaciones de esa especie.
10. La sociedad debe proteger la investigación y a los investigadores, de cuyo trabajo se beneficia. Los legisladores deben establecer normas claras que protejan y regulen la investigación y la experimentación científica, y garanticen la seguridad de las personas, los animales y el medio ambiente. Esta normativa debe revisarse periódicamente y mantenerse actualizada. Los científicos deben imponerse los estándares más altos de calidad en su trabajo, desarrollar y promover el uso de métodos alternativos a la investigación con animales y educar e informar al público sobre el trabajo que realizan, los métodos utilizados y los objetivos perseguidos.

La Ciencia sirve a la Humanidad.

AGRADECIMIENTOS

La investigación de nuestro grupo ha sido financiada por la DGI (Ministerio de Ciencia y Tecnología) BFI 2003-03719, la Junta de Castilla y León, La Fundación MMA y la red C.I.E.N. del Ministerio de Sanidad y Consumo.

BIBLIOGRAFÍA

- (1) ANDERSON, D. (1993): *Ethical Issues in Biomedical Sciences: Animals in Research and Education*, ed Diana Anderson, Michael Reiss & Peter Campbell, Hobson's Publishing Institute of Biology.
- (2) DELGADO GARCÍA, G. (1999): «La salud pública en Cuba durante la guerra independentista de 1895 a 1898». *Cuaderno de Historia de la Salud Pública* 85: 20-26.
- (3) NAVARRO, R. (2002): *Historia de la Sanidad en España*. Lunweg Eds., Madrid.
- (4) O'DONOGHUE, P. N. (ed.) (1998): *The Ethics of Animal Experimentation*, European Biomedical Research Association and Federation of European Laboratory Science Associations.
- (5) PATON, W. (1993): *Man and Mouse: Animals in Medical Research*, Oxford University Press, Nueva York y Oxford.

- (6) RUDACILLE, D. (2000): *The scalpel and the butterfly. The war between animal research and animal protection*. Farrar, Straus and Giroux, Nueva York.
- (7) SCHIERMEIER, Q. (1998): «Animal rights activists turn the screw». *Nature* 396: 505.

* * *

Los Académicos Doctora Ana María Pascual-Leone Pascual, Doctor Albino García Sacristán, Doctor Gaspar González González, Doctor Miguel Fernández Braña y Doctor Antonio Martínez, en el coloquio que tuvo lugar al término de la sesión, hicieron interesantes preguntas o sugerencias que fueron contestadas por los ponentes.