

La experimentación científica en animales de laboratorio

ALINE SHUNEMAN DE ALUJA*

I. INTRODUCCION

El tema de los animales en la investigación científica ha recibido poca atención en nuestro medio, a pesar de que es evidente que sin animales sanos y genéticamente homogéneos la investigación biomédica no puede alcanzar los éxitos deseados.

En mayor o menor grado, casi todas las especies animales se han utilizado para la investigación: ratones, ratas, cuyes, gerbiles, conejos, caballos, cerdos, perros, gatos, borregos, pollos, primates no humanos, reptiles, insectos y peces. Se utilizan para pruebas biológicas, para investigación básica o aplicada, para enseñanza, control de calidad, o para comprobar si algunos caprichos, consecuencia de la insensatez humana, como son el consumo de drogas, de alcohol o la aplicación de productos que prometen belleza eterna, perjudican la salud del hombre.

Los científicos dedicados a la investigación biomédica solicitan animales para sus experimentos

y en ocasiones los resultados de sus trabajos no convencen. Entre las causas que poco se consideran pueden figurar factores relacionados con los animales utilizados, los que dependen directamente de la calidad del bioterio de donde provienen. En este simposio se explicarán las condiciones que deben reunir los bioterios, para que se le puedan ofrecer al investigador los animales en las condiciones requeridas.

Por falta de control y reglamentación a nivel nacional, en México todavía prevalece una situación un tanto desordenada en lo que se refiere a los bioterios existentes. Los hay muy buenos, pero también muy malos y no todos, en especial de los últimos, llevan registros. Se presentarán aquí los datos disponibles al respecto.

Al utilizar animales de proveniencia desconocida o de bioterios que no reúnen los requisitos mínimos, la investigación tendrá fallas, lo que a menudo obliga a repetir los experimentos y aumentar el número de animales utilizados, con lo que también se incrementa el costo. Esta problemática será tratada a continuación.

En México no se cuenta con una legislación que reglamente el uso de los animales de experimentación a nivel nacional. El reglamento de la Ley General de Salud hace referencia a normas supuestamente en vigor en centros hospitalarios y de investiga-

Presentado en sesión ordinaria de la Academia Nacional de Medicina, el 1o. de abril de 1987.

* Académico titular. Departamento de Patología y Coordinación de la Investigación Científica. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional Autónoma de México.

ción, pero tal parece que cada institución tiene las suyas, lo que provoca desconcierto. Se explicará cuál es la situación al respecto en México y en otros países. El simposio terminará con algunas consideraciones sobre la ética en la investigación con animales.

II. PRINCIPIOS BASICOS PARA LA OPERACION DE LOS BIOTERIOS

ALFREDO CORTÉS-ARCOS*

Los bioterios se caracterizan por su construcción especializada y por estar dotados de un medio ambiente artificial controlado. En ellos se reproducen, o únicamente se alojan, animales de laboratorio. Lo apropiado de estas instalaciones y la experiencia profesional en el manejo y control de bioterios que posean los responsables, determinarán la calidad de los animales que de aquellas procedan.

Los bioterios se catalogan como sigue:

A. Según el tamaño de los animales que albergan:

- a) Para grandes especies
- b) Para especies medianas
- c) Para pequeñas especies

B. Según la función que desempeñan:

- a) De producción
- b) De experimentación
- c) Mixtos

C. Según la calidad del animal que se obtenga:

- a) Convencionales
- b) De barrera

Los animales de laboratorio son considerados como reactivos biológicos. Según sus características bióticas, se les clasifica en:

- A. Convencionales
- B. Libres de enfermedades o certificados
- C. Libres de gérmenes (anéxicos)
- D. Gnotobióticos

Durante muchos años se han venido utilizando en la experimentación biomédica, animales producidos, en criaderos particulares, instituciones oficiales o descentralizadas, sin la adecuada vigilancia técnica y por lo tanto, con fallas de control microbiano y genético. Esto origina que la cantidad de animales utilizados en muchas investigaciones experimentales sea innecesariamente grande, debido a irregularidades en los resultados.

Cada día son más las instituciones que instalan bioterios controlados, con el deseo de poner fin al uso de los animales convencionales. Sin embargo, su alto costo de operación así como un sinnúmero de otros factores, dificulta la producción de animales certificados, axénicos o gnotobióticos. Entre estos factores se incluye la necesidad de disponer de los recursos siguientes:

1. Aisladores especiales estériles para prácticas quirúrgicas
2. Cuartos estériles
3. Aire filtrado, esterilizado, humidificado, calentado e inyectado a las áreas blancas de los bioterios, con los recambios recomendados
4. Autoclaves
5. Lavadores para estantes y equipo que por sus dimensiones no quepan en las autoclaves
6. Agua filtrada y esterilizada
7. Alimentos esterilizados
8. Jaulas con capuchones microaisladores especiales y equipo para transportación especial
9. Métodos rutinarios para el control microbiológico de aisladores, jaulas, equipo, accesorios, implementos, instalaciones y medio ambiente
10. Métodos periódicos de control genético de las colonias
11. Control absoluto de insectos, animales libres o escapados

En la actualidad, para llevar a cabo una investigación con animales de laboratorio, se deben especificar todas las características necesarias para su buen éxito. Entre estas características están las de las cepas mismas, su método de obtención, sexo, peso, edad y condiciones especiales requeridas, antes, durante y después de cada experimento.

Cabe señalar que los animales de laboratorio son criados con finalidades expresas, por lo que es menester ajustarse a un plan de producción, con base en cada proyecto de investigación, de enseñanza, pruebas de diagnóstico o valoración de medicamentos. Deben además estar sujetos a todas las normas establecidas para su uso, justificación y control.

*Jefe de la Oficina de Cirugía Experimental y Bioterios. Subjefatura de Investigación. Subdirección General Médica. Instituto Mexicano del Seguro Social.

En resumen, los principios básicos de los bioterios son todos los requerimientos necesarios para la correcta estructuración y funcionamiento de los mismos:

1. Construcción a propósito, según la especie animal, con áreas administrativa, blanca, negra, de transferencia, prelavado, lavado y esterilización
2. Medio ambiente artificial controlado (temperatura, humedad, ventilación, luz, aislamiento de ruidos, vigilancia sanitaria)
3. Equipo, jaulas y accesorios especiales
4. Agua, alimentos y aserrín esterilizados
5. Profesionales y técnicos especializados
6. Manual de organización y procedimientos
7. Reglamento interno.

III. PANORAMA ACTUAL DE LOS BIOTERIOS EN EL AREA METROPOLITANA

ENRIQUE PINZÓN-ESTRADA*

En el área metropolitana se encuentran aproximadamente 65 bioterios, pertenecientes en su mayoría a secretarías de Estado, universidades y organismos descentralizados del Sector Salud; y en menor número, a laboratorios farmacéuticos y escasamente, a particulares.

Entre estos bioterios los hay desde los ubicados en locales inapropiados, dotados con equipo inadecuado y personal improvisado, hasta los instalados en construcciones con buena planeación provistos de equipo apropiado y personal profesional y técnico bien preparado; estos últimos, desafortunadamente, en número reducido.

En nuestro país, a pesar del tiempo transcurrido, no se ha alcanzado la infraestructura necesaria para producir animales de alta calidad, es decir, libres de patógenos específicos, gnotobióticos y axénicos, como son comúnmente utilizados en países tecnológicamente desarrollados. La problemática en México, como en casi toda América Latina, es principalmente la falta de recursos económicos, sobre todo en la última década, en que a causa de la situación econó-

mica, la mayoría de los bioterios no se han superado, sino que han experimentado un retroceso. Es cada vez mayor la dificultad para obtener equipo, en su mayoría de importación, ya que el de manufactura nacional es generalmente de menor calidad y de precio igualmente alto; y crecen cotidianamente los costos de los alimentos, implementos, así como los salarios.

Otra limitante está dada por la escasa o nula planeación de las construcciones. Por desconocimiento o negligencia, se destinan a bioterios áreas que no son de utilidad para laboratorios y oficinas, por lo que es común encontrarlos localizados en azoteas, sótanos, junto a cuartos de máquinas y hasta en instalaciones de servicio, como baños, bodegas o pasillos muertos.

Tocante al personal que en ellos labora, si bien existe gente muy capacitada, son pocos los profesionales especializados en esta área, ya que sólo la Universidad Nacional Autónoma de México cuenta con programas de capacitación. El problema es grave con el personal que se encarga de atender directamente a los animales, variadamente catalogados como técnicos, laboratoristas, cuidadores de animales o simplemente como personal de intendencia, a quienes sólo algunas instituciones otorgan la instrucción necesaria para efectuar sus labores. Es frecuente que sean asignadas a los bioterios personas no gratas en otros sitios, por ineficiencia o mala conducta, además, a menudo los reglamentos de trabajo no prevén el trato especial que debe darse a estas áreas.

Resulta pues urgente realizar una labor conjunta entre personas que trabajan directamente en los bioterios y las que hacen uso de ellos, para crear la infraestructura necesaria, para que a corto plazo sea posible mejorar la calidad de los animales de laboratorio que la investigación científica y otras actividades biomédicas exigen.

IV. USO DE LOS ANIMALES DE EXPERIMENTACION EN MEXICO

CIRO LOMELI*

Los animales se han usado extensamente en la investigación científica biomédica desde la antigüedad ya

* Oficina de Cirugía Experimental y Bioterios. Subjefatura de Investigación, Subdirección General Médica. Instituto Mexicano del Seguro Social.

*Instituto de Investigaciones Biomédicas. Universidad Nacional Autónoma de México.

que los sistemas biológicos operan por mecanismos semejantes en el hombre y los animales.

A pesar del avance en el desarrollo de sistemas que reemplacen al uso de los animales para este fin (p.ej. cultivo de tejidos, organismos unicelulares o simulación cibernética) los animales siguen siendo insustituibles en la obtención de la información básica para comprender y curar las enfermedades del hombre.

Actualmente, aproximadamente 60 por ciento de todos los proyectos de investigación científica biomédica conducidos en los Estados Unidos de Norteamérica requieren el uso de los animales, ya que estos pueden ser manipulados y controlados en forma que sería imposible o filosóficamente inmoral en seres humanos. La investigación científica en animales se ve justificada si conduce a la prevención del sufrimiento y de la muerte prematura de millones de personas y animales.

En México, los animales se emplean en la investigación científica biomédica, la producción y la enseñanza. Aquí se tratará brevemente de la racionalidad y humanitarismo en el uso de los animales de laboratorio en México, y de cómo se podría mejorar el cabal aprovechamiento de este recurso.

El primer paso para enfrentarse a este complejo problema es adoptar el concepto de que la respuesta biológica de los animales de laboratorio es la expresión de múltiples efectos genéticos y de medio ambiente desde la concepción hasta la muerte. Si bien este concepto no es nuevo, obliga a definir al animal de laboratorio en los términos de estos dos aspectos básicos.

En los últimos diez años ha ocurrido un considerable incremento en el uso de los animales de laboratorio en nuestro país. Sin embargo, este crecimiento ha sido anárquico, y ha conducido a la multiplicación de esfuerzos y gastos y en general, a la división de resultados. En ninguna empresa del hombre la cantidad ha podido sustituir a la calidad.

El factor genético queda bajo control con el uso de animales genéticamente homogéneos,

específicamente caracterizados y definidos en su respuesta a determinados estímulos y en ciertos atributos conductuales, bioquímicos o de desarrollo, que le permiten al investigador llevar a cabo experimentos con un número muy reducido de variables. Las opciones con respecto a la definición genética pueden ser cepas endogámicas, híbridos F_1 , cepas endogámicas congénicas o endogámicas coisogénicas, obtenidas mediante un proceso de selección y cruza cuidadosamente controlado. (Cuadro 1).

En nuestro medio, se mantiene un número reducido de cepas en un gran número de bioterios, generalmente de origen desconocido y salvo raras excepciones, no se lleva a cabo ningún control para verificar el perfil genético de los animales.

La revolución en el control de las variables del medio ambiente se inició en los países industrializados después de la II Guerra Mundial, debido a los factores económicos, filosóficos, de salud pública, y a la demostración de que los animales pueden criarse libres de enfermedad, la cual es la variable más objetable en el uso de los animales para la investigación científica. En los bioterios de México, el control de los factores, es en términos generales, rudimentario, gracias a condicionantes geográficas, económicas y tecnológicas, a que la exposición a los factores químicos es azarosa y a que la presencia de enfermedad es rampante en muchos casos.

La solución a un problema complejo no puede ser simple, y las acciones que conducen a definir al animal de laboratorio, en términos de su respuesta biológica al estímulo experimental, para hacer un uso más racional de los animales y para mejorar los recursos disponibles, pueden agruparse en los siguientes rubros: financiero, educacional y de regulación.

El factor económico debe entenderse considerando que el verdadero ahorro está en la conclusión feliz de los proyectos de investigación y en la validez de los resultados obtenidos a través del uso de los animales. Como se ilustra en la figura 1, la desproporción entre los costos de producción y de uso de

COSTOS DE LA PRODUCCION Y USO DE LOS ANIMALES DE LABORATORIO

COSTOS DE PRODUCCION

Salarios
Alimento
Equipo
Aparatos
Insumos
Depreciación
Amortización

COSTOS DE USO

Salarios
Equipo
Aparatos
Reactivos
Depreciación
Amortización
etc.

Multiplicado por el número de grupos cuya investigación depende de los animales.

Figura 1

Cuadro 1
Tipos de ratón usados en investigación científica

Tipo	Proceso de crianza	Sistema después del proceso de crianza inicial
1. ESTIRPE CRIADA AL AZAR	Cruzas al azar dentro de una población grande.	Cruzas al azar continuas.
2. CEPAS ENDOGÁMICAS	Sistema BSI* durante 20 ó más generaciones.	Sistema BSI continuo.
3. HÍBRIDOS F ₁	Cruzas entre cepas endogámicas.	No se pueden perpetuar.
4. CEPAS ENDOGÁMICAS RECOMBINANTES	Sistema BSI durante 20 ó más generaciones a partir de parejas al azar de la F ₂ de una crua entre dos cepas endogámicas.	Sistema BSI continuo.
5. CEPAS ENDOGÁMICAS COISOGÉNICAS	Descubrimiento de una mutación dentro de una cepa endogámica.	Perpetuación de la mutación por (1) Sistema BSI dentro de la cepa u origen, (2) Sistema de Retrocruzas ó de Cruzaintercruza con la cepa de origen como cepa parental (3) Sistema BSI con heterocigosis forzada por retrocruzas ó por intercruzas, (4) Sistemas BSI con homocigosis forzada por "incrossing".
6. CEPAS ENDOGÁMICAS CONGÉNICAS	A. Sistema de retrocruzas por 10 ó más generaciones.	Perpetuar la mutación transferida por (2), (3) ó (4) como en el caso anterior.
	B. Sistema de crua intercruza por 10 ó más ciclos con una cepa endogámica parental.	
7. CEPAS ENDOGÁMICAS SEGREGANTES	Sistema BSI por 20 ó más generaciones con heterocigosis forzada por (1) retrocruzas, (2) Intercruzas, (3) Cruza e intercruza (4) retrocruza e intercruza.	Sistema BSI continuo con heterocigosis forzada por uno de los cuatro métodos como en la izquierda ó con homocigosis forzada por "incrossing".

* BSI = Cruza consanguínea de hermanos carnales

los animales de laboratorio hace que resulte injustificable el escatimar gastos en la fase de producción, ya que se compromete la respuesta biológica al procedimiento experimental y con ella la validez del conocimiento generado.

Para un sano financiamiento de la especialidad, es necesario que se modifique el criterio de considerar a los animales de laboratorio como un recurso

institucional que se ofrece libremente a los usuarios, lo cual, en muchos casos, conduce a un uso ineficiente de los animales y compromete los resultados de la investigación científica. En la figura 2 se muestra esquemáticamente el círculo vicioso que se establece cuando el costo de los animales es absorbido por la institución, sin cargo alguno para el usuario.

ESQUEMA VICIOSO DE LA PRODUCCION Y USO DE LOS ANIMALES DE LABORATORIO CON RECURSOS INSTITUCIONALES

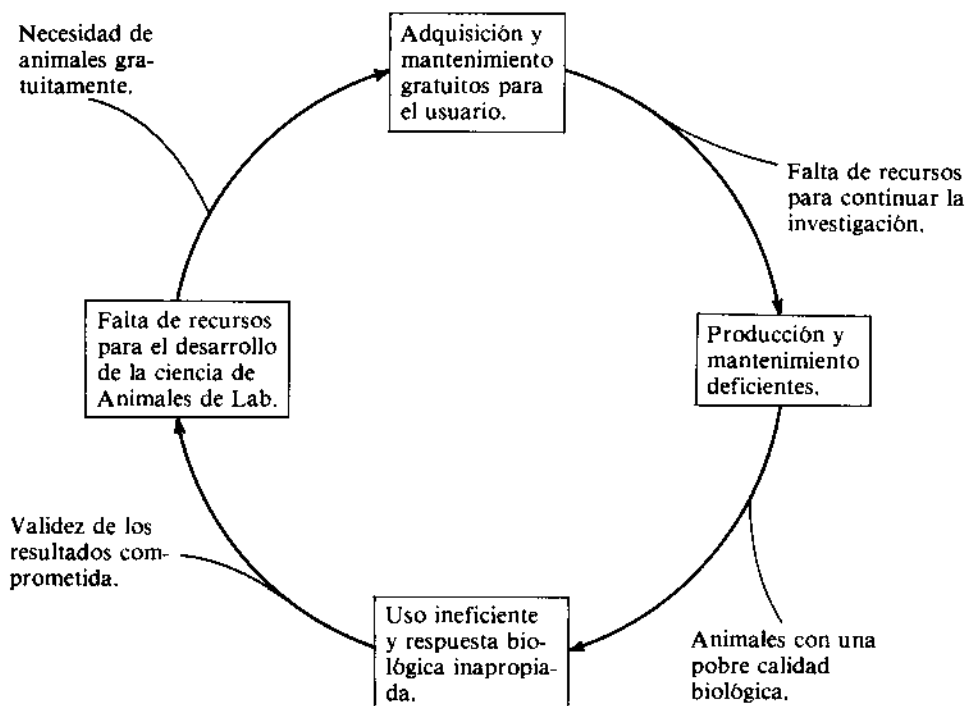


Figura 2

En la actualidad existen en México leyes de carácter federal y estatal, que establecen disposiciones con respecto a los animales de laboratorio. Sin embargo, tal vez la aplicación coercitiva de estas leyes no tendría los resultados deseados, además de que sería necesario organizar un cuerpo de inspectores cuya función policiaca, capacidades y atribuciones habría que definir y cuyo costo de operación sería muy efectuado. Una mejor opción es que el control sea de dentro hacia fuera, es decir, que de laboratorio voluntariamente establezcan una autoregulación, al través de la definición, publicación y observancia de políticas, guías, lineamientos y patrones, para la producción, cuidado y uso de los animales de laboratorio. Por supuesto, esto no excluye el cumplimiento de las leyes.

Si clasificamos las soluciones como urgentes e importantes, las antes mencionadas quedarían en la primera categoría y la educación es, sin duda, su aspecto más importante. Actualmente la cátedra de animales de laboratorio en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia es un curso semestral optativo, muy útil para que el alumno tenga su primer

contacto con esta disciplina. Sin embargo, se requiere un programa de estudios más completo para las personas que desean perseverar en la especialidad, y también para aquellos que ya se encuentran trabajando en ella sin haber recibido formación e información en la materia.

Son también necesarios cursos o seminarios conjuntos con los investigadores, sobre temas como las características biológicas de las diferentes especies y cepas que hacen a los animales útiles para determinados propósitos de investigación. Desde luego no se debe omitir la capacitación que le brinde al personal técnico los conocimientos y habilidades indispensables para el desempeño de su trabajo.

En resumen, la investigación científica biomédica demanda animales de laboratorio sanos, con una definición genética y un medio ambiente controlado, para que los resultados obtenidos a través de ellos sean válidos y reproducibles, lo cual se puede lograr en nuestro país si se adecúan los recursos humanos y materiales para un uso más racional y humanitario de esta valiosa herramienta para el progreso del conocimiento y bienestar del hombre.

V. LA ETICA EN LA EXPERIMENTACION CIENTIFICA

ALINE SHUNEMAN DE ALUJA *

Los márgenes de las opiniones acerca del derecho que tiene el hombre de utilizar a los animales para sus experimentos —muchas veces dolorosos o causa de angustia y malestar— son amplios. Hay quienes piensan que definitivamente no tenemos ninguno; en cambio otros opinan que podemos explotarlos libremente en todos los sentidos. Estos últimos se rehúsan a aceptar que el sufrimiento infligido a los animales puede o debe ser un obstáculo para las mentes inquisitivas de los científicos o el progreso de la ciencia.

Entre estos dos extremos se encuentran opiniones conciliatorias que tratan de tomar una posición intermedia, la que resulta la más difícil de definir, ya que inevitablemente está erizada de inconsistencias.

El uso de animales en la investigación crea a menudo conflictos de orden moral en los investigadores; de esto hay evidencias escritas de grandes científicos como Luis Pasteur, Charles Bell¹ y otros. Se ha discutido y escrito mucho sobre la posición moral que ocupan —o deberían ocupar— los animales en nuestra sociedad.²⁻¹⁴ ¿Qué derechos tienen los animales?, ¿Qué derechos tiene el hombre para experimentar en ellos? No se puede pretender abrir todo el panorama de esta problemática en un espacio tan breve, ya que implica discusiones filosóficas, religiosas, legales y morales y sin lugar a duda no llegaríamos ni siquiera después de muchas deliberaciones a una solución aceptable para todos, ya que de nuevo hay que aceptar que existen posiciones extremas y a veces inflexibles. Podemos sin embargo partir de una base, que es, que a la luz de los conocimientos del siglo XX, los animales, en especial los vertebrados, son organismos capaces de sentir dolor y angustia. Se impone entonces la pregunta: ¿qué valor puede o debe dársele a la compasión cuando se trata de alcanzar metas científicas que para los animales implican sufrimiento?

La ciencia es una autoridad poderosa y es aceptada por muchos como incuestionable, aun cuando el método científico empleado puede haber sido cuestionable. Una acción que se consideraría cruel en condiciones normales, adquiere un significado totalmente diferente cuando se le envuelve con un manto místico de la ciencia y el científico se deshumaniza

ante el sufrimiento de un animal cuando se trata de comprobar su hipótesis, importante o no para la Humanidad.

Regresando a la pregunta; ¿qué derecho tiene el hombre de utilizar a los animales para experimentar en ellos?, pienso que la única contestación honrada es: el derecho que nos hemos adjudicado por nuestra superioridad. Pero esta superioridad no se basa solamente en la fuerza y conlleva responsabilidades.

Una de las diferencias importantes entre los animales y el hombre es precisamente que el último tiene una inteligencia superior y que debe ser responsable de sus actos.

A través de los siglos puede observarse cómo la conciencia y la sensibilidad humana se han ido refinando, al igual que el concepto de ética y del respeto a la vida. Sólo hay que recordar que la vivisección se practicaba en la antigüedad no únicamente en animales, sino también en seres humanos.^{1,16,22} Los reyes de Persia les facilitaban a sus médicos hombres condenados a muerte para que practicasen en ellos. Herófilo y Eristrato en el siglo III aC, experimentaron en prisiones de guerra, con el consentimiento de los tolomeos.¹

Los hombres de la conquista de México consideraron a los aborígenes seres sin alma, explotándolos y dejándolos morir agotados en minas y campos. También los negros fueron capturados en verdaderas cacerías, transportados en peores condiciones que hoy los animales y vendidos como “cosas”. Los religiosos de la Inquisición torturaron y mandaron quemar vivos a los supuestos herejes y el acto sirvió de espectáculo para la muchedumbre. La definición de Albert Schweitzer: “la ética es el respeto ilimitado a todo lo que vive”, en aquellos tiempos hubiera sido inimaginable. Sin embargo, y esto parece deshacer el hilo de esperanza que quisiéramos percibir a través de la historia, todavía en nuestro siglo sucedieron crímenes inexplicables, cuando unos cuantos se adjudicaron el derecho de destruir vidas o experimentar en seres humanos.

Hasta la segunda mitad del siglo pasado todavía prevaleció la doctrina de Descartes que postulaba que los animales eran máquinas e incapaces de sentir.^{15,16} A partir de entonces se empezaron a acumular más evidencias que sugirieron grandes similitudes entre los organismos animal y humano y surgió una preocupación cada vez mayor, que culminó en muchos países en la elaboración de leyes para reglamentar el uso de los animales en la experimentación.

El número de animales que son utilizados actualmente en el mundo para fines experimentales y de control, se calcula entre 100 y 300 millones al año y tan sólo en los Estados Unidos de Norteamérica se manejan cifras entre 22 y 60 millones. Para tal cantidad de seres vivos se impone una reglamentación que evite su uso indiscriminado y que da bases precisas para mantenerlos en condiciones óptimas.

* Instituto de Investigaciones Biomédicas. Universidad Nacional Autónoma de México.

Los crecientes conflictos de orden moral que experimentan muchos hombres de ciencia y también las presiones ejercidas por sectores antiviviseccionistas de la población, han motivado la búsqueda de métodos que logren reducir el número de animales necesarios en un experimento. En el Reino Unido se introdujo el concepto de las tres R: *reduce* (reducir), *refine* (refinar), *replace* (reemplazar).¹⁹ Por medio de varias estrategias pueden lograrse estos principios. Entre los más importantes figuran por ejemplo una revisión bibliográfica más cuidadosa, para no incurrir en investigaciones repetitivas; mayor atención para la elaboración de los protocolos;¹⁷ el uso de poblaciones homogéneas de animales y la selección de la especie más apropiada para poder transpolar los resultados al ser humano (refinar).

En la última década se han preconizado mucho los métodos "alternativos",^{2,6,16,20} los que, si bien no logran eliminar completamente a los animales de una investigación, por lo menos reducen mucho su número (reemplazar) y también su costo.

Entre las alternativas al uso de animales que se están utilizando figuran:^{2,18,31} cultivo de células, de tejidos o de órganos; embriones de pollo; invertebrados; microorganismos; plantas; modelos matemáticos; simuladores computadorizados, sistemas químicos y físicos.

Las áreas de investigación y de control en las que las alternativas han comprobado su utilidad son: control de toxicidad, propiedades mutagénicas de sustancias, etiología y tratamiento de neoplasias, control de medicamentos, producción de vacunas, investigación en biología molecular y celular.

Nuestro mundo sería diferente si no hubiéramos podido experimentar en animales, por lo que su uso debe ser considerado un privilegio del ser humano; pero ello implica una responsabilidad y unos principios científicos y éticos bien definidos.

Al emplear animales en una investigación los colocamos en situaciones que nos facilitan la observación y la recopilación del animal. Recordamos que son seres con una gran incapacidad para comunicarnos su sufrimiento y que los científicos tenemos una gran dificultad para interpretarlo.

Por todo lo expuesto es necesario que en las instituciones en las que se experimenta con animales existan comités de ética, además de los científicos, que supervisen estas actividades con base en principios éticos similares a los recomendados por el Council for International Organization of Medical Sciences.⁶ Para la experimentación en seres humanos se cuenta con el código de Helsinki. La ética no es divisible y similares principios humanitarios deben regir la experimentación con animales.

REFERENCIAS

1. SECHZER, J.A.: *The ethical dilemma of some classical animal experiments*. En: Sechzer, J.A. (ed). *The role of animals in biomedical research*. Ann. N.Y. Acad. Sci., 1983; Supl. 406:5.
2. U.S. CONGRESS OF THE UNITED STATES, OFFICE OF TECHNOLOGY ASSESSMENT (OTA): *Alternatives of use in research, testing and education*. Washington U.S. Government Printing Office, 1986.
3. ANÓNIMO: *Ein ungeheurer Verschleiss an Tieren*. Der Spiegel, 1985; 39:36.
4. ABDUSSALAM, M.: *Animals for biomedical research. Perspectives for developing countries*. XVII CIOMS Round Table Conference on Biomedical Research Involving Animals. CIOMS-WHO, Ginebra, 1983.
5. ANÓNIMO: *Towards fewer animal tests*. Vet. Rec., 1985; 117:1.
6. CIOMS (COUNCIL FOR INTERNATIONAL ORGANIZATIONS OF MEDICAL SCIENCES): *Biomedical Research involving Animals. Proposed international guiding principles*. En *Op. cit.* en 4, Ginebra, 1983.
7. CURTIS, S.E.: *Who should regulate animal care and research* ARCAS opinion. J. Anim. Sci. 1981; 51:479.
8. GRODSKY P.B.: *Public opinion on animal based research. The unknown factor in ethical and policy decisions*. En: Sechzer, J.A.: *The role of animals in biomedical research*. Ann. N.Y. Acad. Sci., 1983; Supl. 406:157.
9. HELD, J.R.: *Animals in research. International overview*. En *Op. cit.* en 4, Ginebra, 1983.
10. HELD, J.R.; MILOUCHINE, W.: *Use and protection of laboratory animals*. Anim. Reg. Stud. 1980/81;3:273.
11. HOLDEN, C.: *A pivotal year for laboratory animal welfare*. Science, 1986; 232:147.
12. HUME, C.W.: *Man and beast*. Potters Bar, Universities Federation for Animal Welfare, (U.F.A.W.) 1962.
13. ROBBINS, F.C.: *The use of animals in biomedical research*. En *Op. cit.* en 4, Ginebra, 1983.
14. SCHWARTZ, A.: *Our responsibility to animals during teaching, research and clinical practice*. J. Vet. Med. Educ., 1986;13:2.
15. REMFRY, J.: *Ethical aspects in laboratory animals: An introduction for new experimenters*. Potters Bar, U.F.A.W., 1987.
16. SOULSBY, E.J.L.: *Animals in society*. Hume Memorial Lecture 1985 Potters Bar, U.F.A.W., 1985.
17. ORLANS, F.B.: *Research protocol review for animal welfare*. Invest. Radiol., 1987; 22: En prensa.
18. BOUNOD, J.: *Les méthodes substitutives en expérimentation animale. Evolution des conditions d'utilisation des animaux de laboratoire*. Sci. Vét. Méd. Comp., 1986; 88:99.
19. ROWAN, A.N.: *Alternatives to laboratory Animals. Definition and discussion*. Washington, Institute for the Study of Animal Problems, 1980.
20. ANÓNIMO: *Legislating an end to animals in the lab*. Science, 1980; 208:575.
21. ANGIER, N.: *The electronic guinea pig*. Discovery 1983; 4: 76.
22. ANÓNIMO: *Report of a workshop on alternatives to the use of laboratory animals in biomedical research and testing*. Montreal, Canadian Society for the Prevention of Cruelty to Animals, 1980.
23. ASSO, J.: *Méthodes alternatives à l'expérimentation sur l'animal de rente*. Sci. Vét. Méd. Comp., 1986; 88:109.
24. BERTRAND, M.: *Réflexions sur les méthodes substitutives de l'expérimentation animale*. Sci. Vét. Méd. Comp., 1986;88:87.
25. BUATOIS, A.: *Tests d'évaluation des risques toxiques des produits chimiques et biométrie*. Sci. Vét. Méd. Comp., 1986;88:143.

26. CHEVALIER, B.L.; HUBERT, F.; PIERRE, R.: *Alternative à l'expérimentation animale. Doctrine de l'OPAL*. Sci. Vét. Méd. Comp., 1986; 88:121.
27. DEVORET, R.: *Bacterial tests for potencial carcinogens*. Scient. Amer., 1979; 241:28.
28. HOLDEN, C.: *New focus on replacing animals in the lab*. Science, 1982; 215:35.
29. LEGAY, J.M.: *Performances et limites des modèles mathématiques en expérimentation animale*. Sci. Vét. Méd. Comp., 1986; 88:151.
30. MAGLIORE, H.; CALLE, A.; BOUVIER, M.; EXBRAYAT, P.; GUIRALDENG, P.; HARTMAN, D.J.: *Modèles substitutifs en recherche odonto-stomatologique*. Sci. Vét. Méd. Comp., 1986; 88:131.
31. VERINE, H.: *Réflexions sur les méthodes substitutives en expérimentation animale: intérêt de la biologie théorique*. Sci. Vét. Méd. Comp., 1986; 88:157.

VI. LEGISLACIÓN SOBRE EL USO DE ANIMALES EN LA EXPERIMENTACIÓN CIENTÍFICA

SILVESTRE FRENK*

Para un lego en cuestiones legales, resulta natural y obvio el concepto de que si una actividad o conducta humana requiere de legislación, es porque considerándose que al no bastar siempre los instintos y nobles anhelos que impulsan al hombre maduro a sentir amor y respeto por todos los seres vivos, resulta necesario prevenir ciertas aberraciones del comportamiento capaces de poner en peligro la armonía social y la convivencia en paz. Pero también le ha de quedar en claro que cuando se legisla, se confiere así legalidad a lo legislado. Es decir, que la existencia de legislación en materia de experimentación en animales de laboratorio implica que es ésta una actividad lícita y socialmente aceptada y que la ley protege por igual a todas las partes involucradas en ella: tanto a aquellos mismos como a quienes con ellos investigan.

Ha de quedar bien establecido el concepto de que es necesario distinguir entre los instrumentos jurídicos propiamente dichos, los códigos de aplicación voluntaria y las recomendaciones, normas o guías para el manejo de los animales de laboratorio.

* Académico titular. Subjefatura de Investigación. Jefatura de Enseñanza e Investigación. Subdirección General Médica. Instituto Mexicano del Seguro Social.

Paradigmas de estos últimos son la *Guide for Laboratory Animal Facilities and Care*,¹ propuesta en 1963 por el Consejo Nacional de Investigación de la Academia Nacional de Ciencias, adoptada por los Institutos Nacionales de Salud de la Unión Norteamericana (NIH) y permanentemente actualizada; su equivalente para el Canadá, publicada apenas unos días; y el documento relativo a los principios internacionales para la investigación biomédica mediante animales, propuesto en 1983 por el Consejo de Organizaciones Internacionales de Ciencias Médicas (CIOMS).² Los principios básicos planteados por este organismo suman 16, y 12 los postulados por los NIH. Debe hacerse notar que si bien hasta antes de la revisión de 1985, la *Guía* de los NIH se ocupaba en forma predominante de la cría y mantenimiento de los animales, ahora se involucra en los procedimientos experimentales mismos.

La *Guía*, que como se ve, ya tiene fisonomía de código, no es una ley, ya que en la Unión Norteamericana, tal carácter lo posee el *Animal Welfare Act* de 1966.³ A pesar de que esta ley federal ha sido enmendada en 1970 y 1976, su observancia es más bien débil. Curiosamente, sólo se refiere a perros, gatos, monos, cobayos, cricetos, conejos y ciertos animales silvestres, pero no a ratas, ratones y aves. Además de esto, la debilidad de la ley obedece a que la dependencia gubernamental responsable de su aplicación, o sea el Departamento de Agricultura, no le concede la prioridad que merece, y por lo tanto, tampoco los fondos requeridos para el efecto.⁴

En cambio, los lineamientos de los NIH y las normas que de ellas derivan vienen ejerciendo un elevado impacto moral en el quehacer académico y constituyen una brújula ética, y sus normas vienen siendo aceptadas de modo más que nada voluntario.⁵⁻⁷

Predecesor de estos preceptos, pero muy poco citado, es el Boletín Técnico número 255 de la Fuerza Aérea Norteamericana, que fuera publicado en 1958, con el título *Cuidado y Manejo de Animales de Laboratorio*, que en su preámbulo declara:⁸

"Cualquier organización involucrada en la investigación que requiera el uso de animales de laboratorio, se ve confrontada con dos problemas básicos: cómo procurar una dotación adecuada de animales sanos y uniformes, y cómo mantener estos animales antes y durante los procedimientos de investigación. Existe un principio básico al cual es necesario adherirse, sea cual fuere la organización o el programa de una investigación: el animal de laboratorio es un delicado instrumento 'de laboratorio'". El cual, agregaríamos, con el investigador constituye una diada funcional, de ninguna manera parte de una lucha por la propia supervivencia.

"Tratar este delicado instrumento de laboratorio del mismo modo que sería satisfactorio para animales de granja o para mascotas hogareñas, no puede conducir sino a resultados poco confiables en tra-

tándose de procedimientos experimentales. La calidad de los resultados de un programa de investigación se ve directamente influida por la calidad de los animales usados en investigación científica. Si se han de obtener resultados confiables y reproducibles de los experimentos en animales, es obligatorio disponer de cepas homogéneas, de animales libres de enfermedad, alimentados con dietas uniformes apropiadas y criados en un ambiente propicio".

Según un informe emitido en 1986 por el organismo británico denominado Federación Universitaria para el Bienestar Animal, 34 de 42 naciones sometidas a encuesta disponen de legislación acerca de la experimentación animal.⁹ En siete de ellas, una nueva legislación entró o entraría en vigor entre los años 1985 a 1987 y para otras once se estaban proponiendo revisiones sustanciales o elaborando legislaciones totalmente nuevas.¹⁰

Tal explosión de nuevas legislaciones en países, muchos de ellos de desarrollo tecnológico avanzado, obliga a cuidadosas reflexiones. Indudablemente están en juego, por una parte, la intensa reconcientización acerca del caso de los animales de experimentación y por otra, la enérgica presión social ejercida por grupos activos, a menudo activistas, y en ocasiones radicales al estilo guerrilla, en materia de lo que popularmente se ha dado en llamar "ecologismo" o en lo que concierne a nuestro caso, antiviviseccionismo. No quisiéramos —ni podríamos— entrar en mayores consideraciones acerca de la inclusión de estas tendencias dentro de lo que denominaríamos "vuelta a Natura", que en su visión Roussoniana, ciertamente olvida que bajo condiciones naturales, la acción del hombre no es necesariamente la más cruel ni la más depredadora.

Si bien no figura, en la antes citada relación de los países dotados con legislación respecto a investigación en animales, en realidad México sí cuenta con ella.

En efecto, a fines de la administración anterior, en enero de 1981, el Gobierno de la República emitió la *Ley de Protección a los Animales para el Distrito Federal*.¹¹ En buena parte, dicha Ley se basó en un *Instructivo de Buen Trato de Animales en lo Referente a Experimentación Científica en el Laboratorio Central de la Secretaría de Salubridad y Asistencia*, que había sido publicado en el Diario Oficial el 14 de abril de 1976.¹²

En el artículo primero de la Ley de 1981, se señala que sus disposiciones son de interés público y que tienen por objeto:

- "a) Evitar el deterioro del medio ambiente
- b) Proteger y regular la vida y el crecimiento natural de las especies animales no nocivas

- c) Favorecer el aprovechamiento y uso racional, así como el debido trato humanitario para los animales domésticos
- d) Erradicar y sancionar el mal trato y los actos de crueldad para con los animales
- e) Fomentar la educación ecológica y el amor a la naturaleza
- f) Proporcionar el respeto y consideración a los seres animales sensibles, y
- g) Contribuir a la formación del individuo y a su superación personal, familiar y social, al inculcarle actitudes responsables y humanitarias hacia los animales".

Como se ve, los preceptos de esta Ley no se limitan a los animales utilizados para experimentación científica. Lo que a éstos concierne, está previsto en su capítulo segundo bajo el rubro "De la fauna en general", en sus artículos 8° a 10°, el primero de los cuales se transcribe a continuación.

"ARTICULO 8°.- Los experimentos que se lleven a cabo con animales, se realizarán únicamente cuando estén plenamente justificados ante las autoridades correspondientes y cuando tales actos sean imprescindibles para el estudio y avance de la ciencia, siempre y cuando esté demostrado:

- a) Que los resultados experimentales deseados no puedan obtenerse por otros procedimientos o alternativas;
- b) Que las experiencias sean necesarias para el control, la prevención, el diagnóstico o el tratamiento de enfermedades que afecten al hombre o al animal;
- c) Que los experimentos sobre animales vivos no pueden ser substituidos por esquemas, dibujos, películas, fotografías, videocintas o cualquier otro procedimiento análogo".

Y termina este artículo diciendo que "Si los experimentos llenan algunos de los anteriores requisitos, no se aplicará sanción alguna al experimentador".

En sus artículos 9° y 10°, la Ley ordena que ningún animal podrá ser usado varias veces en experimentos de vivisección; que debe ser insensibilizado, curado y alimentado en forma debida, antes y después de la intervención, o en su caso sacrificado de modo humanitario inmediatamente después de los experimentos; y prohíbe la vivisección cuando no tenga finalidad científica y en particular, cuando la experimentación esté destinada a favorecer una actividad puramente comercial.

A principios del presente año entró en vigor el *Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud*, firmado en la Residencia del Poder Ejecutivo Federal el 23 de diciembre de 1986, cuyo título 7° se aboca a la investi-

gación con utilización de animales de experimentación, y que consta de un capítulo único que engloba los artículos 121 a 126, a saber:

ARTICULO 121.- *En las investigaciones experimentales con animales, referidas a la salud humana, se deberán llenar los requisitos que establezcan las normas de las propias instituciones de salud, autorizadas por la Secretaría y satisfacer lo señalado en este Capítulo.*

ARTICULO 122.- *Las investigaciones se diseñarán a modo de evitar al máximo el sufrimiento de los animales.*

ARTICULO 123.- *Cuando sea necesario sacrificar a un animal de experimentación, se empleará un procedimiento que asegure en lo posible su muerte sin sufrimiento.*

ARTICULO 124.- *Los bioterios deberán estar de acuerdo con la especie, conformación corporal, hábitos, preferencias posturales y características locomotoras de los animales, para proporcionarles comodidad, excepto cuando las variables experimentales justifiquen otras situaciones.*

ARTICULO 125.- *Los bioterios de producción o mantenimiento crónico serán supervisados por personal profesional calificado y competente en la materia y deberán permitir el crecimiento, maduración, reproducción y comportamiento normal de los animales, de conformidad con las normas que la propia institución emita.*

ARTICULO 126.- *El titular de la institución de salud en donde se realice investigación a la que se refiere este Capítulo, deberá establecer y vigilar el cumplimiento de las medidas de seguridad para el cuidado y manejo de los animales, así como las medidas de profilaxis y vacunación necesarias para la protección del personal ocupacionalmente expuesto.*

En lo esencial, este Reglamento se apoya pues en los 12 principios básicos que definen la posición actual de los NIH y en los 16 propuestos por el CIOMS y que en muy variadas versiones han venido siendo aceptados por la comunidad científica mundial. Pero al Reglamento le falta un aspecto esencial: si bien se refiere extensamente a los comités de ética para la investigación clínica, no prescribe un equivalente para la experimentación en animales de laboratorio.

Tales comités ya vienen siendo obligatorios en otros países. A partir de enero de 1986 los investigadores biomédicos que solicitan fondos de apoyo de los NIH, deben recibir la aprobación de sus proyectos por comités locales, que vienen siendo llamados, de *Investigación en o de Cuidado y Uso de Animales*, y son conocidos en idiomas inglés por el acrónimo ACUC. Para obtener la aprobación de estos comités institucionales, los investigadores han de concebir y diseñar sus proyectos teniendo en cuenta de manera muy importante el bienestar de los ani-

males con que trabajan, incluyendo los tres preceptos de Russell y Burch conocidos como los de las tres R: refinamiento, reducción y reemplazo.¹³ El no apegarse a las políticas de los Institutos Nacionales de Salud, puede tener como consecuencia el no otorgamiento, o cuando las violaciones son descubiertas más tarde, el retiro de los fondos federales de ayuda al investigador.

Para obtener una visión de las tendencias actuales en materia de legislación, tomaríamos como modelo la del Reino Unido, no por ser de más reciente implantación (1º de enero de 1987), sino por completa y bien pensada. Después de que durante 110 años tuvo vigencia el *Código* (que no acta) *contra la Crueldad perpetrada en Animales* (*Cruelty to Animals Act*) promulgado en 1876, este ordenamiento fue sustituido el 30 de mayo de 1986 en todas sus partes, como dice, libremente traducida, su descripción inicial: "Un decreto para hacer nueva disposición en cuanto a la protección de animales usados para propósitos experimentales u otros fines científicos", bajo la denominación *Animal (Scientific Procedures) Act 1986*, que entró en efecto el 1º de enero del presente año.¹⁴

Este instrumento jurídico define como "animal protegido" todo vertebrado no humano, incluyendo su etapa fetal, larvaria o embrionaria cuando, en el caso de mamíferos, aves o reptiles, ha transcurrido la mitad de su período de gestación o incubación o en cualquier otro caso, cuando es capaz de alimentarse de modo independiente. Es motivo de regulación, en los términos del decreto, todo aquel procedimiento experimental o de otra índole científica aplicado a un animal protegido, que pudiera tener el efecto de causarle dolor, angustia o daño permanente; pero también, cualquiera acción ejercida con el propósito de o capaz de actuar en el nacimiento o incubación de un animal protegido. No son procedimientos regulados los de identificación, si solamente causan dolor momentáneo, ni el sacrificio, a menos que sea para uso experimental, o si el método utilizado no es el adecuado para el caso.

La Ley establece la obligación de obtener licencia personal para aplicar un procedimiento, registrado, especificado, a animales especificados y en un sitio especificado. Obliga también a obtener licencia para cada proyecto de investigación, que se otorga al investigador responsable de cada programa. No se otorga licencias para el uso de gatos, perros, primates y equinos, a menos que haya pruebas de que ninguna otra especie es apropiada para los propósitos del programa. Ningún sitio puede ser autorizado con una licencia para proyecto, a menos que cuente con un certificado especial para el propósito, que sólo se otorga a una persona que ocupa un cargo con autoridad en el establecimiento. El certificado ha de identificar al respon-

sable para el cuidado diario de los animales, y a un cirujano veterinario que provea asesoría respecto a la salud y bienestar de los animales y en su caso, del método de sacrificio adecuado. Solamente los establecimientos y dentro de ellos, los sitios específicamente autorizados para el caso, están facultados para criar o conservar animales para su uso en procedimientos regulados.

Las condiciones para otorgar estas licencias comprometen al interesado a prevenir o reducir al mínimo compatible con los propósitos de los procedimientos autorizados, el dolor, angustia o incomodidad en los animales a los que aquellos se aplican; y además, incluyen una condición inviolable de terminación, que prevé el sacrificio de los animales mediante métodos apropiados.

Por lo que toca a la licencia proyecto, incluye una condición a efecto de que no se usen ni perros ni gatos, a menos que hayan sido criados a propósito para experimentación.

Se prevé el derecho de apelación para cualquier persona a la que se niegue o revoque alguno de los tipos de licencia o el certificado, y establece los trámites correspondientes a cada caso. También se establecen las sanciones para quienes violen los preceptos de la ley.

La misma prescribe el establecimiento de comités asesores para procedimientos en animales, constituidos por un coordinador y doce vocales, reclutados entre científicos de una amplia gama de disciplinas, médicos, veterinarios y otros profesionales calificados, uno de los cuales, al menos, ha de ser abogado, así como legos y miembros de agrupaciones para el bienestar de los animales.

Tales comités son, en su esencia, similares a los ACUC norteamericanos y a los que, por orden de la Ley o por moción de los propios investigadores, gradualmente van siendo puestos en operación en otras naciones. Nuestra Corporación, posiblemente amalgamada para este cometido con la Academia de la Investigación Científica, debiese recomendar, con toda la fuerza de ambas agrupaciones, que la legislación mexicana y sus reglamentos, incluyan ordenamientos equivalentes.

La labor de estos comités debe fundarse, por supuesto, en una doctrina sólida, basada en la comprensión cabal de la pesquisa científica, y en reglamentos congruentes con la misma. Les ha de quedar vedado, por ejemplo, juzgar si una investigación dada es o no necesaria. A menudo, progresos que han contribuido al bienestar, tanto de seres humanos como de animales, han sido el resultado de conocimientos logrados en estudios experimentales que en su momento no prevenían metas de orden práctico. Además, la repetición de estudios no constituyen duplicaciones innecesarias, sino parte esencial del proceso científico. No hay verdad científica

establecida si faltan comprobaciones amplias e independientes.¹⁵

Hay quienes se preguntan —no suelen cuestionarlo— si susodichos comités son necesarios, cuando la mayoría de los científicos que se ven precisados en trabajar con organismos vivos son de elevada alcurnia moral, han logrado alcanzar grados académicos avanzados, pertenecen a agrupaciones que tienen sólidamente establecidas sus propias políticas respecto a los requerimientos para el manejo ético de los animales de experimentación, laboran en institutos legalmente autorizados, publican en órganos con patrones rígidos al respecto y que además, se hallan sometidos a periódicas supervisiones intra y extramuros.

Resulta fácil justificar la existencia de los comités con argumentos comparables a los que sustentan a los institucionales para la evaluación de programas y proyectos de investigación, a los de los organismos que proveen fondos de apoyo o a los de revisión editorial. Nadie es infalible; nadie deja de beneficiarse pues, de un modo u otro, de las actividades de todos estos comités, que vista la cosa con rigor, son paradigma del máximo respeto que se puede otorgar a un investigador. Correctamente organizados, no interfieren con la investigación sino que la fortalecen. Y sus dictámenes suelen ser instrumentos valiosos para la sólida formación ética de los investigadores noveles. Para que sus afanes proporcionen resultados válidos. Para que erradiquen para siempre la noción de que usar animales de laboratorio, es trabajar *in ánima vili*.

REFERENCIAS

1. *Guide for laboratory animal facilities and care*. U.S. Department of Health, Education and Welfare. Washington, PHS Publication No. 1963-0-681135, 1963.
2. *Biomedical research involving animals*. XVII Int. CIOMS Round Table Conference. Ginebra, 1983.
3. *Animal Welfare Act*. (Publi Law 89-544), 1966.
4. ORLAND, F.B.: *Regulation of animal experimentation*. *United States of America*. Acta Physiol. Scand. 1986; Supl. 554, p. 138.
5. GRIFFIN, A.; SECHZER, J.A.: *Mandatory versus voluntary regulation of biomedical research*. Ann. N.Y. Acad. Sci. 1983; Supl. 406:187.
6. McPHERSON, C.: *Regulation of animal care and research? NIH's opinion*. J. Anim. Sci. 1981; 51:492.
7. CURTIS, S.E.: *Who should regulate animals care and research? ARCAS opinion*. J. Anim. Sci. 1981; 51:479.
8. *Care and management of laboratory animals*. Department of the Army. Technical Bulletin No. Med 255, Air Force Pamphlet No. 160-12-3. Washington, 1958.
9. BRITT, D.P.: *Research Review (ethical) Committee for Animal Experimentation*. En: *Universities Federation for Animal Welfare*. London & Reading, The Eastern Press Ltd., 1986.
10. LEPAGE, P.D.; CRAWFORD, L.M.: *Regulation of animal care and research, the final order on good laboratory practices*. J. Anim. Sci. 1981; 51:474.
11. *Ley de Protección a los Animales*. Diario Oficial. 7 de enero de 1981.

12. *Instructivo de buen trato de animales en lo referente a experimentación científica en el laboratorio central de la Secretaría de Salubridad y Asistencia*. Diario Oficial, 14 de abril de 1976.
13. RUSSELL, W.M.S.; BURCH, R.L.: *The principles of humane experimental technique*. London; Methuen, 1959. p. 64.
14. *Animals (Scientific Procedures) Act 1986*. Cap. 14. London, Her Majesty's Stationery Office, 1986.
15. PINCUS, H.A.; FINE, T.; PARDES, H.; GOODWIN, F.K.: *The animal rights movement: a research perspective*. Am. J. Psych., 1986; 143:1585.

COMENTARIOS FINALES

ALINE SHUNEMAN DE ALUJA

Sorprende que en México, la producción de animales de laboratorio en forma correcta sólo haya recibido atención en los últimos 10 a 20 años. No hace tanto que los animales para experimentación se tenían que adquirir en el mercado de San Juan. Sufrían toda clase de enfermedades, y con frecuencia morían antes de haberse concluido el trabajo, por causas muy ajenas a los objetivos del mismo.

El progreso es evidente, pero todavía falta mucho camino por recorrer para que el investigador disponga del material biológico que le garantice resultados confiables por una parte; para que los animales vivan en condiciones óptimas y para que su uso sea controlado, por otra.

El doctor Cortés recalca que para tener animales en buenas condiciones, no es forzoso contar con construcciones complicadas. En cambio sí es indispensable contar con personal técnico bien entrenado para su función específica, ya que "biotérios" como los que describe el doctor Pinzón, con jaulas de animales en lugares improvisados y atendidos por personal inútil, deben desaparecer.

El número de bioterios que existen tan sólo en el Distrito Federal, parece excesivo. Da la impresión que cada institución en la que se investiga procura tener el suyo, lo que de acuerdo con las exposiciones del doctor Lomeli debe representar un costo muy elevado.

En instituciones como la Universidad Nacional o la Secretaría de Salud, sería tal vez más práctico y más económico contar con un bioterio central bien construido en el cual se produjera las cepas de animales bien controlados, en lugar de los 16 que se registran actualmente en la UNAM y los 10 de la SS, tan sólo en el Distrito Federal.

El doctor Frenk discutió el problema de la legislación que regularía tanto las condiciones en que se mantienen los animales de experimentación como su uso. A pesar de que existen en el país reglamentos o leyes locales de secretarías o de algunas entidades, incluso el Distrito Federal, no se cuenta con una ley a nivel nacional; mientras que ésta no exista, no podemos esperar que el control sea efectivo en toda la República.

Se ha recalcado ya en varias ocasiones la importante función que tiene esta Academia como órgano consultivo del Gobierno. Los participantes de este simposio quisiéramos someter a su consideración las siguientes recomendaciones:

1. Que se elaboren reglamentos para todas las universidades, hospitales, laboratorios e institutos, que regulen con mayor precisión de lo que lo hace la Ley General de Salud, el uso de los animales de experimentación. Se sugiere la creación de comités de ética en cada uno de ellos, que colaboren con los de investigación para la revisión de los protocolos, con el fin de asegurar que los experimentos en animales se efectúen dentro de los límites permitidos.

2. Que los médicos veterinarios zootecnistas encargados de los bioterios sean especialistas en animales de laboratorio.

3. Que el personal técnico que labora en bioterios haya recibido un entrenamiento especial, y que se impartan periódicamente cursos, para educar al personal de nuevo ingreso por una parte y actualizar los técnicos por otra.

Agradezco muy particularmente a los ponentes de este simposio haber accedido a colaborar en él.