

Uso de animales de experimentación en la investigación biomédica en Costa Rica

(Using Experimental Animal in Biomedical Research in Costa Rica)

Jorge Granados-Zúñiga

Resumen:

El progreso en la investigación médica y biológica ha dependido en gran medida del uso de animales experimentales. Dada la importancia que históricamente han tenido los animales como reactivos biológicos en la investigación biomédica se consolidó la ciencia del animal de experimentación. Ésta persigue la obtención de animales biológicamente estandarizados mediante la selección colectiva de características anatómicas, fisiológicas, ecológicas y sanitarias.

Descriptor: animales, experimentación, investigación biomédica, Costa Rica

Abstract:

The progress in medical and biological research has relied heavily on the use of experimental animals. Given the importance animals have had historically as biological reagents, the science of experimental animals was created and is consolidated in biomedical research. It seeks to obtain biologically standardized animals by selecting their collective anatomical, physiological, ecological and health characteristics.

Key words: animals, experimentations, biomedical investigation, Costa Rica

Recibido: 7 de abril de 2010

Aceptado: 20 de abril de 2010

Actualmente, la investigación con animales sigue siendo de gran importancia en áreas como: agroalimentación, sanidad humana y animal, desarrollo de procesos biotecnológicos, medio ambiente, investigación genómica, investigación en cáncer, investigación sobre enfermedades bioinfecciosas, investigación en neurociencias e investigación farmacéutica.³ El desarrollo de modelos animales que usan tanto vertebrados (peces cebra) como invertebrados (la mosca de la fruta *Drosophila melanogaster*, y el nematodo *Caenorhabditis elegans*) para monitoreo de medicamentos se ha visto favorecido dadas las ventajas de bajo tamaño, alta fecundidad y fácil manejo de estos animales lo cual mejora la relación costo-beneficio y el rápido monitoreo de numerosos compuestos.⁴

No obstante lo anterior, no debe descartarse la opinión de algunos filósofos de la ciencia para quienes un modelo animal no puede usarse para probar una hipótesis sobre humanos porque las diferencias causales invalidan al animal como predictor. Según esta perspectiva, la única manera de someter a prueba una hipótesis sobre anatomía, fisiología o patología humanas es estudiando seres humanos. A pesar de esto, dentro de tal concepción de la ciencia de animales de experimentación se admite que los modelos animales pueden servir como instrumentos heurísticos que ayudan al proceso de descubrimiento: pueden sugerir diferentes modos de conceptualizar problemas y ayudar a generar nuevas hipótesis. La utilidad de estos modelos se

torna más evidente al reconocer que los datos con animales no tienen que concordar perfectamente con los humanos para ser relevantes.⁵

Situación actual en Costa Rica:

Dentro del marco conceptual determinado por los aspectos señalados anteriormente se puede trazar una descripción general de lo que ha sido el desarrollo de la ciencia de animales de investigación en nuestro país. Hasta mediados de la década de los 80 no se había considerado formalmente el potencial de los animales experimentales como herramientas para el desarrollo científico. Esto se puede poner en evidencia, por ejemplo, al observar la escasa información que se consignaba en las publicaciones científicas de la época acerca de las características de los animales empleados en las investigaciones.⁶ Otros factores que incidían negativamente eran la ausencia de legislación que regulara el uso de este reactivo biológico y la carencia de cursos de adiestramiento que prepararan a los estudiantes de ciencias básicas y aplicadas en la utilización racional de los animales de experimentación.⁷

En mayo de 1986 un grupo de profesionales en ciencias biomédicas creó la Comisión Nacional para el Suministro de Animales de Laboratorio (CONASAL) con el fin de integrar los esfuerzos de quienes trabajan en la producción, manejo y uso de animales destinados a la investigación biomédica y producción de reactivos biológicos en general. CONASAL permitió la convergencia de algunos esfuerzos incipientes en este sentido así como el establecimiento de contactos con asociaciones de profesionales en otros países más avanzados en esta área como España, Argentina y Brasil.

Posteriormente, en febrero de 1993, se creó la Asociación Centroamericana, del Caribe y Mexicana de la Ciencia de Animales de Laboratorio (ACCMAL), cuya sede se encuentra en el Laboratorio de Ensayos Biológicos (LEBi) de la Universidad de Costa Rica y que tiene como uno de sus fines estimular el uso adecuado, racional y seguro de los animales de laboratorio. ACCMAL se encuentra actualmente integrada por una importante cantidad de miembros nacionales así como por varios laboratorios y centros de investigación cuyas labores implican el uso de animales de experimentación. Esta asociación se encuentra realizando ingentes esfuerzos de reorganización y relanzamiento de las actividades relacionadas con la promoción del uso adecuado de los animales en investigación tanto a nivel local como centroamericano.

La consolidación de estas agrupaciones profesionales en conjunción con la necesidad que se presentaba a inicios de la década de los 90 en la sociedad costarricense en el sentido de procurar una mejor regulación de diversas actividades relacionadas con el uso de animales, permitió el desarrollo de la primera legislación sobre este tema. La primera ley que se relaciona directamente con el uso de

animales de experimentación se publicó el 13 de diciembre de 1994.⁸ Aunque esta ley se refería al manejo de animales para usos tan diversos como recreación, adiestramiento o alimentarios, también abarcó la actividad relacionada con la investigación científica. Efectivamente, los artículos 3, 10 a 13 y 21 de este documento se refieren a las condiciones básicas para el bienestar de los animales de experimentación, los requerimientos para la realización de experimentos con animales, el uso de métodos alternativos en la investigación y la función del Ministerio de Ciencia y Tecnología (MICIT) como ente fiscalizador.

A partir de esta ley un equipo del LEBi en cooperación con el MICIT y la Sociedad Mundial para la Protección Animal (WSPA) se dedicó durante 1997 a redactar el reglamento a dichos artículos el cual apareció publicado el 4 de marzo de 1998.⁹ Junto con el articulado de este reglamento se publicó una “Guía para el cuidado y uso de los animales de laboratorio” y un “Formulario para la inscripción de experimentos con animales”. Entre los aspectos relevantes que se señalan están: toda actividad científica o tecnológica que utilice animales en el país debe registrarse ante el MICIT a quien le corresponde, además de llevar el registro de dichos experimentos, realizar inspecciones regularmente; se establecen las condiciones básicas para el cuidado y uso de los animales y se crea el Comité Técnico Nacional sobre el uso de animales de laboratorio. Este Comité queda integrado por un representante del MICIT, un representante de la WSPA y un representante de ACCMAL. Adicionalmente, el LEBi elaboró un programa de curso de capacitación modular “para que la calidad de los resultados obtenidos en las investigaciones y proyectos docentes tenga validez y reproducibilidad...” y para que exista un “adecuado manejo del diseño experimental y la optimización de los recursos materiales y humanos” según se consigna en la página de dicho laboratorio.¹⁰

Otro de los aspectos relevantes que se introducen en la “Guía para el cuidado y uso de los animales de laboratorio” mencionada anteriormente es la creación de los comités institucionales para el cuidado y uso de los animales (CICUA) los cuales deberán revisar las actividades y responsabilidades de los investigadores involucrados con el uso de animales de experimentación. La figura del CICUA es de gran importancia ejecutiva ya que permite descentralizar las actividades del Comité Técnico Nacional para agilizar la fiscalización del uso adecuado de animales de investigación directamente en las instituciones involucradas. Una de las primeras instituciones que crearon su respectivo CICUA fue la Universidad de Costa Rica y su reglamento emitido mediante resolución de la Rectoría apareció publicado en la Gaceta Universitaria 10-2006 del 16 de mayo de 2006.¹¹

Perspectivas futuras:

En un futuro próximo es previsible que los animales de experimentación continuarán utilizándose en Costa Rica en

áreas tan diversas como docencia (principalmente en educación universitaria aunque también en menor grado en la secundaria), pruebas de rutina en laboratorios microbiólogos y farmacéuticos (por ejemplo diagnóstico de enfermedades infectocontagiosas y pruebas de control de calidad de medicamentos), y en investigación en farmacia, fisiología, zootecnia y zoonosis.

A pesar de las objeciones éticas o epistemológicas que se puedan plantear a tales prácticas, el uso de este reactivo biológico sigue siendo necesario para el progreso científico y por ello se justifica el impulso permanente de la ciencia de animales de experimentación con el fin de procurar su uso racional, eficiente y humanitario. En este sentido, el apoyo que puedan tener instancias como ACCMAL, el Comité Técnico Nacional y los CICUA institucionales será decisivo. Además, es deseable que se impulse el desarrollo de métodos alternativos al uso de animales, particularmente en la docencia mediante la implementación de módulos audiovisuales y en la investigación biomédica mediante la creación de modelos bioinformáticos.

Referencias

1. Festing MFW, Overend P, Das RG, Borja MC, Berdoy M. The Design of Animal Experiments. United Kingdom: The Royal Society of Medicine Press, 2002.
2. Giráldez Dávila A., Zúñiga, JM. I. La ciencia del animal de laboratorio y el procedimiento experimental. En: Zúñiga JM, Tur Marí JA, Milocco SN, Piñeiro González R, eds. Ciencia y tecnología en protección y experimentación animal. Madrid: McGraw-Hill, 2001:3-22.
3. Pazos L, Reyes L, Caiza F., León E. 2009. Módulo 1: Introducción a la ciencia de animales de experimentación. San José, Costa Rica: Universidad de Costa Rica, Laboratorio de Ensayos Biológicos. 2009.
4. Ma, C. 2004. Animal models of disease. *Modern drug discovery* 7(6). Recuperado el 2 de febrero de 2009, de http://pubs.acs.org/subscribe/archive/mdd/v07/i06/toc/toc_i06.html
5. Kaufman SR. 1993. Scientific problems with animal models. *Perspectives on Medical Research* 4. Recuperado el 24 de agosto de 2007, de http://www.curedisease.com/Perspectives/vol_4_1993/sci-prob.htm
6. Granados-Zúñiga J. Información sobre el uso de animales de laboratorio indicada en artículos científicos. *Revista de Biología Tropical* 1997, 45(3):979-82.
7. Granados Zúñiga J, Pazos Sanou L. Legislación para el uso de animales de laboratorio en Costa Rica. *Medicina Legal de Costa Rica* 1998,15(2):3-5.
8. Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. Ley No. 7451 Bienestar de los animales. La Gaceta No.236, 13 de diciembre de 1994. San José, Costa Rica.
9. Poder Ejecutivo de la República de Costa Rica. Decreto Ejecutivo No. 26668 Reglamento a los Artículos 3, 10, 11, 12 y 13 de la Ley para el Bienestar de los Animales (Ley No. 7451). La Gaceta No.44, 04 de marzo de 1998. San José, Costa Rica.
10. Puede ser consultado en la dirección electrónica: http://lebi.ucr.ac.cr/index.php?option=com_content&view=article&id=7&Itemid=12
11. Puede ser consultado en la dirección electrónica: <http://cu.ucr.ac.cr>