

# Bioética y experimentación con animales

Daniela Alessandra González López<sup>a</sup>, Rafael Hernández González<sup>b,§</sup>

## Resumen

La experimentación animal ha sido un pilar fundamental en el desarrollo de la medicina y la veterinaria, permitiendo avances significativos en la prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades humanas y animales. Sin embargo, su uso plantea importantes dilemas éticos que han dado lugar al surgimiento y consolidación de la bioética como marco de reflexión y regulación. Este artículo analiza la relevancia de la experimentación animal desde una perspectiva bioética, destacando la necesidad de equilibrar el progreso científico con el respeto y el bienestar de los animales utilizados en investigación.

**Palabras clave:** *Bioética; experimentación animal; bienestar animal; principio de las 3r; investigación biomédica.*

<sup>a</sup>Estudiante de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad de México, México.

<sup>b</sup>Unidad Académica Bioterio. Facultad de Medicina de la UNAM. Ciudad de México, México

ORCID ID:

<sup>§</sup><https://orcid.org/0000-0002-7854-306X>

Recibido: 23-mayo-2025. Aceptado: 11-diciembre-2025.

\* Autor para correspondencia: Rafael Hernández González.

Correo electrónico: rafa.hernandez@unam.mx



Foto: Majlar Tamás Photography/Pevels

## Bioethics and Experimentation with Animals

### Abstract

Animal experimentation has been a fundamental pillar in the development of medicine and veterinary science, enabling significant advances in the prevention, diagnosis, and treatment of human and animal diseases. However, its use raises important ethical dilemmas that have led to the emergence and consolidation of bioethics as a framework for reflection and regulation. This article analyzes the relevance of animal experimentation from a bioethical perspective, highlighting the need to balance scientific progress with respect for and the welfare of animals used in research.

**Keywords:** *Bioethics; animal experimentation; animal welfare; 3Rs principle; biomedical research.*

## INTRODUCCIÓN

¿Sabías que muchas vacunas, medicamentos y cirugías que salvan vidas humanas y animales se desarrollaron gracias a la investigación con animales de laboratorio? Esta experimentación, aunque crucial, es fuente de un profundo debate ético en la sociedad actual.

## IMPORTANCIA DE LA EXPERIMENTACIÓN ANIMAL

En el campo de la investigación científica, los animales de laboratorio han tenido un papel esencial y, en ocasiones, poco visible. La experimentación animal permite evaluar la seguridad y eficacia de medicamentos, vacunas, procedimientos quirúrgicos y otros tratamientos antes de ser aplicados en humanos u otros animales. Gracias a este tipo de estudios, se ha logrado comprender, prevenir y tratar diversas enfermedades que afectan tanto a personas como a animales.

## EL DILEMA ÉTICO

Pese a los beneficios obtenidos, la experimentación animal plantea interrogantes éticos relevantes: ¿es ético emplear animales en investigaciones si esto puede salvar vidas humanas o animales? ¿Existen alternativas que permitan evitar su uso?

La bioética surge como una disciplina que analiza la relación entre los seres vivos y su entorno, aplicando principios morales para guiar la conducta y la toma de decisiones en estos contextos. Su objetivo es promover el respeto a la vida y el bienestar animal, sirviendo como referencia para responder a estos dilemas.

## PRINCIPIO DE LAS 3R

Uno de los marcos éticos más aceptados en la actualidad es el principio de las 3R, una estrategia internacional adoptada por la mayoría de las legislaciones que regulan el uso de animales en investigación. Este principio se compone de:

- *Reemplazo*: Utilizar métodos alternativos a la experimentación animal cuando estén disponibles, como simulaciones por computadora, cultivos celulares o especies no sintientes.



- *Reducción*: Disminuir la cantidad de animales empleados, asegurando que la validez de los resultados no se vea comprometida.
- *Refinamiento*: Mejorar los procedimientos de crianza, experimentación y destino de los animales, eliminando molestias, dolor y estrés, y favoreciendo su bienestar en todo momento.

## COMITÉS DE EVALUACIÓN ÉTICA

Todo experimento que implique el uso de animales debe contar con la aprobación previa del Comité Interno para el Cuidado y Uso de los Animales de Laboratorio (CICUAL). Este comité evalúa los protocolos experimentales considerando criterios científicos y éticos, garantizando el cumplimiento de las 3R.

El CICUAL también inspecciona las condiciones en las que se realizan los experimentos aprobados. A nivel nacional, el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA) supervisa que las instalaciones cumplan con la normativa vigente.

En proyectos en los que puede haber dolor, antes de iniciar la investigación, el CICUAL exige la definición de un punto final humanitario. Este punto determina cuándo deben tomarse medidas para evitar, reducir o finalizar la participación del animal en el experimento, reflejando así el compromiso ético con su bienestar y debiendo estar incluido de antemano en el protocolo.



Foto: González López et al.

#### NORMATIVA NACIONAL Y SUPERVISIÓN

El SENASICA, a través de la Dirección General de Salud Animal, mantiene el directorio actualizado de bioterios autorizados en México. Este documento oficial detalla los bioterios registrados y asegura que las instituciones cumplan con la NOM-062-ZOO-1999, la cual establece las especificaciones técnicas para la producción, cuidado y uso de los animales de laboratorio en el país.

Logros de la experimentación animal

La experimentación con animales ha permitido alcanzar avances médicos y veterinarios relevantes, entre los que destacan:

- Desarrollo de vacunas como la de la rabia, poliomielitis, hepatitis B y tétanos.
- Progreso en tratamientos para la diabetes.
- Desarrollo de vacunas y fármacos veterinarios para prevenir enfermedades en animales de compañía y de producción.
- Avances en neurociencias, como los estudios sobre Parkinson y Alzheimer.
- Tratamientos contra el cáncer.
- Innovaciones en técnicas quirúrgicas, como los trasplantes de órganos.

Estos avances han salvado millones de vidas y siguen siendo esenciales para enfrentar enfermedades emergentes, como el SIDA y la COVID-19.

#### ALTERNATIVAS Y FUTURO DE LA INVESTIGACIÓN

La comunidad científica trabaja activamente en el desarrollo de métodos alternativos, como órganos en chip, bioimpresión 3D de tejidos, cultivos celulares, modelos in vitro y herramientas de inteligencia artificial. Sin embargo, la sustitución completa de los modelos animales todavía no es posible. Por ello, el objetivo es avanzar hacia una ciencia responsable, ética y comprometida con el bienestar de todos los seres vivos involucrados.

La experimentación animal ha sido fundamental para la medicina y la veterinaria, pero debe realizarse siempre bajo criterios de ética, responsabilidad y solo cuando sea estrictamente necesario. ●

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Consejo Nacional de Bioética. Gaceta CONBIOÉTICA No. 16. México: Consejo Nacional de Bioética; 2023. Disponible en: <https://www.gob.mx/conbioetica>
2. Díaz LI. Reinauguran la Unidad Académica Bioterio para contribuir a la innovación en investigación biomédica. Gac Fac Med UNAM. 13 de octubre de 2023. Disponible en:

- <https://gaceta.facmed.unam.mx/index.php/2023/10/13/reinauguran-la-unidad-academica-bioterio-para-contribuir-a-la-innovacion-en-investigacion>
3. Gaceta UNAM. La Unidad Académica Bioterio adquiere un modelo de rata para mejorar los procedimientos en animales. *Gac UNAM*. 20 de septiembre de 2024. Disponible en: <https://gaceta.facmed.unam.mx/index.php/2024/09/20/la-unidad-academica-bioterio-adquiere-un-modelo-de-rata-para-mejorar-los-procedimientos-en-animales/>
  4. National Research Council. *Guide for the care and use of laboratory animals*. 8th ed. Washington (DC): National Academies Press; 2011.
  5. Norma Oficial Mexicana NOM-062-ZOO-1999. Especificaciones técnicas para la producción, cuidado y uso de los animales de laboratorio. *Diario Oficial de la Federación*. 22 de agosto de 2001. Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/203498/NOM-062-ZOO-1999\\_220801.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/203498/NOM-062-ZOO-1999_220801.pdf)
  6. Organización Mundial de Sanidad Animal. Código sanitario para los animales terrestres. París: WOA; 2022. Disponible en: <https://www.woah.org/es/lo-que-hacemos/normas/codigo-terrestre/>
  7. Organización Mundial de Sanidad Animal. Utilización de animales en la investigación y educación. En: *Código sanitario para los animales terrestres*. Ed. 2011. París: WOA; 2011. Disponible en: [https://www.woah.org/fileadmin/Home/esp/Health\\_standards/tahc/2011/es\\_chapitre\\_1.7.8.htm](https://www.woah.org/fileadmin/Home/esp/Health_standards/tahc/2011/es_chapitre_1.7.8.htm)
  8. *Revista de Bioética y Derecho*. Modelos animales en la investigación biomédica: aspectos éticos. *Rev Bioet Derecho*. 2021;(61):1-12. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1886-58872021000100006](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1886-58872021000100006)
  9. Russell WMS, Burch RL. *The principles of humane experimental technique*. London: Methuen & Co Ltd; 1959.
  10. Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. *Directorio de bioterios autorizados [archivo Excel]*. México: Gobierno de México; 2024. Disponible en: <https://www.agricultura.gob.mx/sites/default/files/sagarpa/document/2024/08/06/2210/06082024-bioterios-autorizados.xlsx>
  11. Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria. *Bioterios registrados en México*. México: SENASICA; s.f. Disponible en: <https://www.gob.mx/senasica>
  12. Sociedad Española para las Ciencias del Animal de Laboratorio. *Argumentario sobre el uso de animales en investigación biomédica*. Madrid: SECAL; 2023. Disponible en: <https://www.secal.es>
  13. *Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Bioethics. Stanford (CA): Stanford University; s.f. Disponible en: <https://plato.stanford.edu/entries/ethics-bioethics/>
  14. Universidad Complutense de Madrid. *¿Qué se ha conseguido con la investigación animal?* Madrid: UCM; s.f. Disponible en: <https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-57981/Investigacion%20animal%20UCM.pdf>



Foto: RDNE Stock project/Revels