

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE INVESTIGACIÓN**

**UNIDAD ACADÉMICA BIOTERIO**



**REGLAMENTO INTERNO PARA EL CUIDADO Y USO DE LOS  
ANIMALES DE LABORATORIO DESTINADOS A LA  
INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA EN LA FACULTAD DE  
MEDICINA, UNAM.**

## ÍNDICE

<b>Fundamento</b>	<b>2</b>
<b>CAPÍTULO I</b> <b>Disposiciones generales</b>	<b>2</b>
<b>CAPÍTULO II</b> <b>Definiciones</b>	<b>3</b>
<b>CAPÍTULO III</b> <b>Requerimientos bioéticos para la utilización de los animales para experimentación y enseñanza práctica</b>	<b>4</b>
<b>CAPÍTULO IV</b> <b>Obligaciones de los académicos responsables</b>	<b>7</b>
<b>CAPÍTULO V</b> <b>Sanciones</b>	<b>7</b>
<b>Anexo 1.</b> <b>Métodos recomendados para eutanasia en animales de experimentación (NOM-062-ZOO-1999)</b>	<b>9</b>
<b>Anexo 2.</b> <b>Grado de invasión, molestia o daño producido sobre los animales de experimentación (NOM-062-ZOO-1999)</b>	<b>10</b>
<b>Anexo 3</b> <b>Recomendaciones para separar y envasar los residuos peligrosos- biológico-infecciosos (RPBI) NOM-087-ECOL-SSA1-2002</b>	<b>11</b>

## FUNDAMENTOS

Con base en la Ley Federal de Salud Animal (Título tercero, Capítulo I del bienestar de los animales), en la Norma Oficial Mexicana NOM-062-ZOO-1999 (numerales 4.2.2; 4.2.2.1; 4.2.2.2; 4.2.2.3); con el propósito de fomentar un uso racional y humanitario de los animales de experimentación en los procesos de investigación, constatación de biológicos, pruebas de laboratorio, de docencia, entre otros que realice el personal académico, administrativo, alumnos de la Facultad de Medicina y usuarios visitantes se establece el siguiente:

### REGLAMENTO INTERNO PARA EL CUIDADO Y USO DE LOS ANIMALES DE LABORATORIO DESTINADOS A LA INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA EN LA FACULTAD DE MEDICINA, UNAM

#### CAPÍTULO I: “DISPOSICIONES GENERALES”

**ARTÍCULO 1.** El presente Reglamento tiene como objetivo fijar las normas, requisitos y condiciones que deberán ser acatados por el personal académico, personal administrativo, trabajadores de base, alumnos de la Facultad de Medicina, estudiantes de Posgrado y usuarios visitantes, para el cuidado y uso responsable de los animales de experimentación destinados para la investigación y docencia (contenidos en los planes y programas de estudio vigentes).

**ARTÍCULO 2.** Para lograr el objetivo de este reglamento y de conformidad con la legislación aplicable, se cuenta con el apoyo del Comité Interno para el Cuidado y Uso de Animales de Laboratorio (CICUAL), el cual tiene como propósito fundamental regular, autorizar y evaluar que el cuidado y uso de los animales de laboratorio de la Facultad de Medicina, con fines de investigación, pruebas y/o enseñanza, se lleve a cabo de la manera apropiada conforme a lo establecido en la NOM-062-ZOO-1999.

**ARTÍCULO 3.** Las atribuciones del CICUAL son:

- a) Conocer y, en su caso, proponer técnicas de manejo de animales destinados a la docencia y la investigación.
- b) Verificar que existan los recursos (técnicos, académicos, administrativos, humanos, financieros y de infraestructura, entre otros) que garanticen el bienestar de los animales.
- c) Autorizar la utilización de los animales destinados a la experimentación previa evaluación de que los protocolos de investigación, aprobados por la instancia académica correspondiente, cumplan con las disposiciones establecidas en materia del presente reglamento.
- d) Emitir una opinión técnica, por escrito, de los protocolos sometidos a su consideración.
- e) Decidir sobre el destino o uso de los modelos biológicos vivos que fueron o no utilizados en las prácticas o investigaciones a las que fueron destinados.
- f) Recabar la información de producción de animales utilizados en investigación y docencia, publicando los datos estadísticos de forma anual en la página electrónica de la División de Investigación.
- g) Recomendar a los investigadores y docentes la sustitución de animales por otros elementos, cuando el proyecto lo permita.

- h) Revisar periódicamente que los protocolos autorizados se apeguen a los lineamientos establecidos a la Norma Oficial Mexicana NOM-062-ZOO-1999.
- i) Detener procedimientos relacionados con el uso de animales, cuando estos no cumplan con el procedimiento aprobado por el Comité, y someter a eutanasia a aquellos animales en los que el dolor sea innecesario y el sufrimiento no pueda ser aliviado.
- j) Vigilar y dar seguimiento al cumplimiento de la normatividad aplicable para el cuidado y uso de los animales de experimentación durante el desarrollo de los protocolos.
- k) Vigilar que los animales utilizados en los protocolos evaluados ante el CICUAL sean sometidos a eutanasia al término de los mismos, siempre en apego a los métodos establecidos en la norma oficial.
- l) Resolver situaciones imprevistas no consideradas en la norma referida.
- m) Establecer los mecanismos de verificación para garantizar el cumplimiento del presente Reglamento. En caso de detectar cualquier anomalía, el académico responsable del protocolo de investigación, será notificado mediante un reporte y en caso de ser reincidente, será acreedor a una sanción.

## **CAPÍTULO II: “DEFINICIONES”**

**ARTÍCULO 4.** Para fines de este Reglamento se establecen las siguientes definiciones, entendiéndose por:

**Actividad(es):** Conjunto de procedimientos o acción(es) realizada(s) por el usuario sobre el (los) animal(es), ya sea con motivos de investigación o docencia; y que obedecen a un plan preestablecido.

**Académico responsable:** a toda persona adscrita a la planta académica de la UNAM, que sea titular de al menos una asignatura en licenciatura, actividad académica en posgrado, educación continua, entre otros o de investigación, que tenga bajo su responsabilidad uno o varios grupos de alumnos o sea el colaborador en la realización de una actividad docente y/o de investigación donde sean utilizados animales y que solicita su uso.

**Animal de experimentación:** a todo aquel semoviente empleado en actividades de investigación y/o docencia (acorde con los planes y programas de estudio vigentes), sin ser limitante incluye a los animales de granja, de compañía, de laboratorio y animales no convencionales.

**Angustia:** Estado de intranquilidad o inquietud muy intensas que generalmente son manifestadas por alteraciones de cualquiera de las conductas normales del animal.

**Bienestar animal:** Conjunto de actividades encaminadas a proporcionar comodidad, tranquilidad, protección y seguridad a los animales durante su crianza, mantenimiento, explotación, transporte y sacrificio.

**Bioterio:** Conjunto de instalaciones, muebles e inmuebles destinados al alojamiento y manutención de animales de laboratorio durante una o varias de las fases de su ciclo vital; esto es, nacimiento, desarrollo, reproducción y muerte.

**Departamento:** a las áreas académico-administrativas de las cuales depende la validación y autorización de los protocolos docentes, de tesis e investigación. Estas pueden ser: el H.

Consejo Técnico, la Coordinación de Carrera, el Departamento Académico, la Secretaría de Posgrado, la División de Investigación, la Secretaría de Investigación, la Secretaría Administrativa, la Secretaría General y la Dirección de la Facultad.

**Dolor:** Percepción sensorial localizada y subjetiva que puede ser provocada por un daño actual o potencial como producto de una excitación o estimulación de terminaciones nerviosas sensitivas especializadas y que puede modificar las conductas específicas, incluyendo la conducta social del animal.

**Estrés:** Conjunto de alteraciones que se producen en el organismo como respuesta física ante determinados estímulos repetidos, como por ejemplo el frío, el miedo, la alegría, etc. y que tienden a generar alteraciones en el equilibrio psicológico y fisiológico de un animal, a través de su exposición a condiciones extremas.

**Eutanasia:** Procedimiento humanitario empleado para terminar con la vida de los animales, sin producirles dolor, angustia o sufrimiento.

**Responsable del cuidado de los animales:** al personal académico, personal administrativo, trabajadores de base, alumnos (*alumno inscrito, prestador de servicio social, en proceso para obtener su título profesional de licenciatura o de posgrado*) de la Facultad de Medicina de la UNAM, que tienen a su cargo el cuidado y atención de los animales de experimentación.

**Responsable de Módulo o Unidad:** al personal académico o administrativo que tiene bajo su resguardo las instalaciones, equipos, utensilios, (y en su caso), a los animales, que se requieren para la realización de las labores académico-administrativas de apoyo a la docencia, de apoyo a la investigación y/o difusión de la cultura.

**Restricción física:** estado en que le impide al animal de los movimientos básicos de sobrevivencia como son darse la vuelta, echarse, etc.

**Sufrimiento:** La carencia de bienestar animal causada por diversos motivos que pone en riesgo la salud, integridad o vida del animal.

**Trato humanitario:** Las medidas que las normas oficiales mexicanas establecen para evitar dolor o angustia de los animales de experimentación durante su uso experimental o de docencia, crianza, captura, traslado, exhibición, cuarentena, comercialización, aprovechamiento, adiestramiento y sacrificio.

**Usuario:** al personal académico, personal administrativo, trabajadores de base, alumnos (*alumno inscrito, prestador de servicio social, en proceso para obtener su título profesional de licenciatura o de posgrado*) de la Facultad de Medicina de la UNAM, que emplean animales de experimentación.

**Usuario visitante:** a toda persona proveniente de una institución ajena a la Facultad de Medicina de la UNAM, que requiera el empleo de animales de experimentación.

### CAPÍTULO III:

#### “REQUERIMIENTOS BIOÉTICOS PARA LA UTILIZACIÓN DE LOS ANIMALES PARA EXPERIMENTACIÓN Y ENSEÑANZA PRÁCTICA”

**ARTÍCULO 5.** Toda actividad en la que se determine que se infligirá dolor, deberá realizarse ya sea bajo analgesia, anestesia local o general, a menos que esto sea un impedimento justificado para la obtención de resultados. En estos casos **el CICUAL deberá dar su consentimiento por escrito.**

**ARTÍCULO 6.** El animal debe ser capaz de poder expresar sus sensaciones y, en el caso de que el dolor y/o sufrimiento sean inevitables en la realización de la actividad, se deben tomar todas las medidas posibles para limitar la intensidad y duración de los mismos.

**ARTÍCULO 7.** No se autorizará actividad alguna en la que se cause sufrimiento severo innecesario (Refiérase a las categorías D y E del Anexo 2 de este reglamento).

**ARTÍCULO 8.** La restricción física prolongada (más de 8 horas), sólo puede ser aceptada si los procedimientos alternos han sido estudiados y considerados como deficientes para la actividad. En tal caso deben tomarse las medidas pertinentes, incluyendo un proceso de adaptación a las condiciones experimentales.

**ARTÍCULO 9.** Son aceptables los estudios de conducta en los que no se aplican estímulos dolorosos o en los que no se manifiesten signos evidentes de angustia. Esto incluye estudios observacionales y otras técnicas no invasivas de colección de datos.

**ARTÍCULO 10.** Son aceptables los procedimientos en los que los animales se mantienen anestesiados y/o insensibilizados al dolor durante todo el procedimiento sin recuperar la conciencia y al final se les aplique la eutanasia.

**ARTÍCULO 11.** Sólo serán aceptados los procedimientos que involucren estimulación dolorosa de mínima intensidad y/o momentánea que no se alivien con medicación u otros métodos aceptables, cuando los objetivos de la actividad no puedan ser alcanzados con otros métodos.

**ARTÍCULO 12.** Las actividades que impliquen condiciones desfavorables prolongadas o procedimientos que provoquen daños físicos o disturbios metabólicos, requieren de una justificación sustentada en los principios expresados en este Reglamento y en la normatividad vigente. Esto incluye exposición extendida a condiciones ambientales severas y exposición a depredadores.

**ARTÍCULO 13.** El ingreso de animales de experimentación a la Facultad de Medicina de la UNAM solo podrá realizarse en apego a la normatividad sanitaria vigente.

**ARTÍCULO 14.** Se debe aplicar la eutanasia inmediata en caso de observarse animales con dolor severo o dolor crónico que no pueda ser aliviado, salvo cuando esta condición esté plenamente justificada y sea esencial para los propósitos de la actividad.

**ARTÍCULO 15.** Están permitidos los procedimientos que involucren el uso de agentes paralizantes y relajantes musculares siempre y cuando se acompañen de métodos que eviten la sensación de dolor y angustia.

**ARTÍCULO 16.** Los procedimientos quirúrgicos deberán atender consideraciones éticas estrictas y en ese sentido deberá tomarse en cuenta que:

- I. Todos los procedimientos quirúrgicos deben ser conducidos bajo la supervisión directa de una persona que sea competente en la aplicación de estos procedimientos.
- II. Durante el manejo y supervisión postoperatoria debe incluirse el uso de analgésicos y antibióticos.
- III. Los animales no deberán ser sometidos a procedimientos quirúrgicos sucesivos (en docencia o investigación), ni a cirugías múltiples en el mismo animal sin la aprobación del CICUAL.
- IV. Debe considerarse el empleo de modelos alternativos cuando el uso de animales no esté justificado, con base en un protocolo de investigación o procedimiento de docencia.

**ARTÍCULO 17.** Cuando la eutanasia se presente como una necesidad por sufrimiento del animal, sea un requerimiento de la actividad o constituya la mejor forma de utilizar al animal, debe tomarse en cuenta lo siguiente:

- I. La eutanasia deberá ser efectuada de manera humanitaria, apropiada para la especie, y de tal forma que se asegure la muerte inmediata. Esto deberá realizarse en concordancia con los procedimientos aceptados por la American Veterinary Medical Association AVMA (Panel de eutanasia AVMA 2000). (Ver anexos al final del documento).
- II. La disposición de los cadáveres, debe efectuarse de acuerdo con la NOM-087-ECOL-SSA1-2002. Protección ambiental. Salud Ambiental, Residuos peligrosos biológico-infecciosos. Clasificación y especificaciones de manejo (ver anexo 3).

**ARTÍCULO 18.** Para que los animales puedan ser usados con fines de enseñanza-aprendizaje debe considerarse lo siguiente:

- I. Las prácticas deben estar aprobadas por el CICUAL.
- II. Aunque existan procedimientos justificados con propósitos de investigación, no necesariamente pueden serlo con fines de enseñanza.

**ARTÍCULO 19.** La restricción total de alimento y/o agua para propósitos de la actividad, debe justificarse para que el CICUAL dé su aprobación. Si se llegara a observar pérdida grave de peso o estados de deshidratación severa, se procederá a la remoción temporal o permanente del (los) animal(es) afectado(s).

**ARTÍCULO 20.** Para evaluar el cumplimiento de los requisitos y condiciones de uso de animales en protocolos de experimentación y/o enseñanza, los académicos responsables deberán llenar y presentar los formatos que para tal efecto serán proporcionados por el CICUAL.

## **CAPÍTULO IV:**

### **“OBLIGACIONES DE LOS ACADÉMICOS RESPONSABLES”**

#### **a) Actividades de Docencia:**

**ARTÍCULO 21.** Son obligaciones del académico responsable de la práctica en materia de este reglamento:

- I.- Elaborar por única vez un programa de las prácticas que implique el uso de animales por lo menos con 15 días hábiles anteriores al inicio del semestre, según el plan de estudios y el programa de la asignatura, mismo que se presentará ante el CICUAL.  
En caso de cambio de programa o de práctica, deberá presentar nuevamente su programa al CICUAL, siguiendo los lineamientos correspondientes.
- II.- Proporcionar seguimiento de los tratamientos postoperatorios y terapéuticos de los animales utilizados en la práctica hasta su total recuperación.
- III.- Vigilar que todos los involucrados en esas prácticas con animales garanticen el bienestar de los mismos.

#### **b) Actividades de investigación:**

**ARTÍCULO 22.** Son obligaciones del académico responsable de la investigación que todos los involucrados en experimentos con animales garanticen el bienestar de los mismos.

El titular del proyecto de investigación del protocolo aprobado, es el máximo responsable del cumplimiento del presente procedimiento. El titular del proyecto debe garantizar que su personal esté capacitado y orientado respecto al cumplimiento de este procedimiento y debe establecer sus propios mecanismos de revisión e inspección mientras su protocolo de investigación esté vigente. De no tener la capacitación adecuada debe solicitar los servicios profesionales del personal de la Unidad Académica Bioterio o del departamento en donde se esté realizando la investigación.

## **CAPÍTULO V:**

### **“SANCIONES”**

**ARTÍCULO 23.** En caso de que los académicos o usuarios incurran en faltas en el cumplimiento de este Reglamento, el CICUAL emitirá un reporte con las anotaciones y recomendaciones correspondientes, mismas que deberán ser atendidas en forma satisfactoria. En caso de reincidencia, se sancionará a juicio del CICUAL, suspendiendo la entrega o uso de animales de experimentación y/o la utilización de espacios destinados a la investigación o práctica experimental, sin menoscabo de cualquier otra sanción aplicable prevista por la legislación universitaria.

## ANEXO 1

### MÉTODOS RECOMENDADOS PARA EUTANASIA EN ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN (NOM-062-ZOO-1999)

#### APLICACIÓN DE LOS AGENTES Y MÉTODOS DE EUTANASIA

Animales	Métodos Recomendados	Métodos aceptados condicionalmente
Roedores y otros animales pequeños	Anestésicos inhalables, CO2, barbitúricos	Dislocación cervical, decapitación
Conejos	Anestésicos inhalables, CO2, barbitúricos	dislocación cervical, decapitación,
Perros	Anestésicos inhalables, CO2, barbitúricos	Electrocución (PREVIAMENTE ANESTESIADO)
Gatos	Anestésicos inhalables, CO2, Barbitúricos	
Primates	Barbitúricos	Anestésicos inhalables, CO2,
Porcinos	ANESTESICOS Y CO2	Pinzas eléctricas seguido de sangrado inmediato. Pistola de perno cautivo seguido de sangrado inmediato.
Todas las especies		Exanguinación (PREVIAMENTE ANESTESIADOS)

**NOTA:** Para consulta de agentes y métodos de eutanasia prohibidos consulte la **NOM-062-ZOO-1999**

## ANEXO 2

### APÉNDICE A (INFORMATIVO)

#### CLASIFICACIÓN DE ACTIVIDADES EXPERIMENTALES DE ACUERDO AL GRADO DE INVASIÓN, MOLESTIA O DAÑO PRODUCIDO SOBRE LOS ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN (NOM-062-ZOO-1999)

**CATEGORIA A.** Experimentos utilizando invertebrados de baja escala: Uso de huevos, protozoarios u otros organismos unicelulares. Uso de metazoarios. Uso de cultivo de tejidos u órganos obtenidos después del sacrificio del animal en el rastro o necropsia.

**CATEGORIA B.** Experimentos que causan molestia o estrés mínimo: Restricción momentánea del animal con propósitos de observación clínica; toma de muestras de sangre e inyección de sustancias por las vías intravenosa, subcutánea, intramuscular, intraperitoneal u oral. Estudios agudos sin supervivencia del animal encontrándose éste completamente anestesiado. Uso de métodos de eutanasia con inconsciencia rápida del sujeto; por ejemplo, sobredosis de anestésicos. Periodos cortos de abstinencia de agua o alimento equivalentes a lo que pudiera darse en forma natural.

**CATEGORIA C.** Experimentos que causan estrés menor o dolor de corta duración: Canulación o cateterización de cavidades corporales o vasos sanguíneos mayores bajo anestesia. Procedimientos quirúrgicos menores como toma de biopsias bajo anestesia. Restricción física con objetivos más allá de la simple observación clínica pero sin llegar a producir estrés importante. Periodos cortos de abstinencia de agua o alimento pero que excedan lo observable en la naturaleza. Estos procedimientos no deben traducirse en cambios significativos de la apariencia física del animal, ni tampoco en la alteración de parámetros fisiológicos como la frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, intensidad de la diuresis y defecación, o bien en su respuesta social o conductual; no debe haber anorexia, automutilación, hiperactividad, somnolencia excesiva, vocalización aumentada, comportamiento agresivo-defensivo o signos de autoaislamiento y retracción social.

**CATEGORIA D.** Experimentos que causan estrés o dolor moderado a severo: Procedimientos quirúrgicos mayores bajo anestesia general y con sobrevivencia del animal. Restricción física prolongada (hora-días). Inducción de estrés conductual tales como de privación materna, agresión, interacciones depredador-depredador. Procedimientos que causen alteraciones sensoriales y motoras severas, persistentes o irreversibles. El uso del Adyuvante Completo de Freund; o bien, cualquier procedimiento que, anatómicamente o fisiológicamente, resulte doloroso. Exposición a estímulos nocivos de los cuales no pueda escapar el animal. Producción de enfermedad por radiación. Administración de medicamentos o químicos que alteren la fisiología del animal.

**CATEGORIA E.** Procedimientos que causen dolor severo al nivel o por arriba del umbral de tolerancia del animal consciente no anestesiado: No solamente se consideran aquí procedimientos quirúrgicos sino exposición a medicamentos o agentes químicos o estímulos nocivos cuyos efectos son desconocidos. Esta exposición supone una marcada alteración de los sistemas fisiológicos pudiendo causar la muerte, dolor severo o estrés extremo. Se deben considerar en esta categoría cualquier experimento biomédico con alto grado de invasión, estudios conductuales de los que se conozca poco su respuesta y efectos al estrés, el uso de paralizantes musculares sin anestesia, la provocación de trauma o quemaduras en el animal no anestesiado, métodos no aprobados de eutanasia, pruebas de toxicidad e infección experimentalmente inducida que tengan como punto final la muerte del animal.

### ANEXO 3

#### RECOMENDACIONES PARA SEPARAR Y ENVASAR LOS RESIDUOS PELIGROSOS BIOLÓGICO-INFECCIOSOS (RPBI). NOM-087-ECOL-SSA1-2002

TIPO DE RESIDUO	ESTADO FÍSICO	ENVASADO	COLOR
Sangre	Líquidos	Recipientes herméticos	Rojo
Cultivos y cepas de agentes infecciosos	Sólidos	Bolsas de Polietileno	Rojo Calibre 200
Patológicos	Sólidos	Bolsas de Polietileno	Amarillo Calibre 200
	Líquidos	Bolsas de Polietileno	Amarillo Calibre 200
Residuos no anatómicos	Sólidos	Bolsas de Polietileno	Rojo Calibre 200
	Líquidos	Bolsas de Polietileno	Rojo Calibre 200
Cadáveres y residuos anatómicos	Sólidos	Bolsas de polietileno	Amarillo Calibre 300
Objetos punzocortantes	Sólidos	Recipiente rígido polipropileno	Rojo