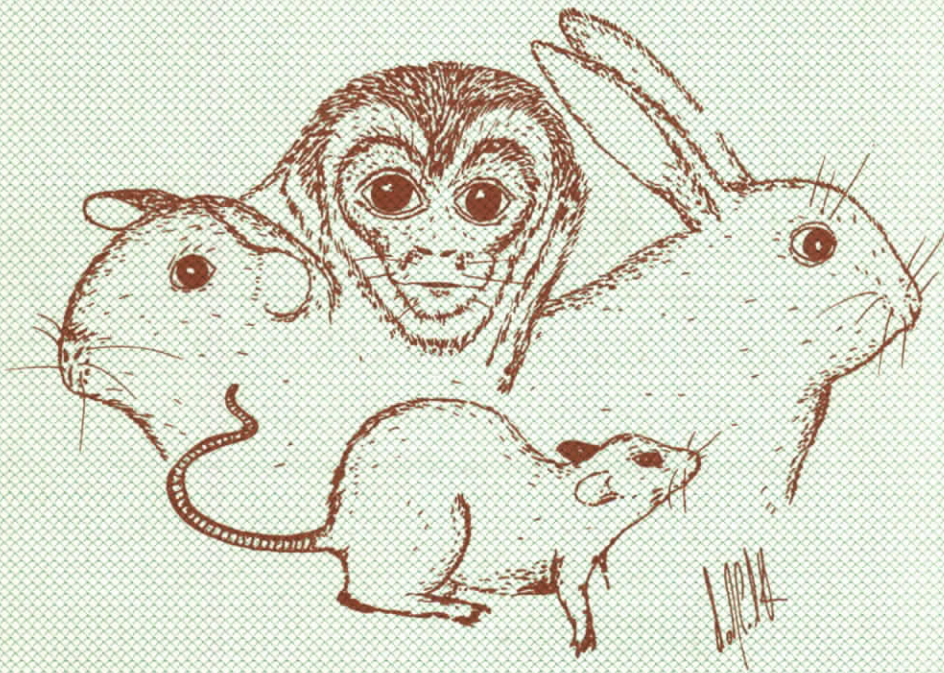


INSTITUTO NACIONAL DE SALUD  
BIOTERIO CENTRAL

# GUIA PARA EL USO DE LOS ANIMALES DE EXPERIMENTACION



Santafé de Bogotá, D.C., marzo de 1994

**INSTITUTO NACIONAL DE SALUD**

**Ejemplar de DISTRIBUCION GRATUITA**

**INSTITUTO NACIONAL DE SALUD  
BIOTERIO CENTRAL**

**GUIA PARA EL USO  
DE LOS  
ANIMALES DE EXPERIMENTACION**

**Darío Cedeño, M.V. Msc  
Ligia Lugo, Bióloga  
Jaime Muñoz, M.V.  
Jaime Maldonado, M.V.**

Santafé de Bogotá, D.C., marzo de 1994

Derechos reservados por el I.N.S. Prohibida toda reproducción parcial o total de este documento, sin previa autorización escrita de esta Institución.  
Código Editorial ISBN 958-13-0080-5

República de Colombia  
**MINISTERIO DE SALUD**  
**INSTITUTO NACIONAL DE SALUD**

*Juan Luis Londoño de la Cuesta*  
**MINISTRO DE SALUD**

**INSTITUTO NACIONAL DE SALUD**

*Antonio Iglesias Gamarra*  
**DIRECTOR**

*Carlos Arturo Hernández Chaparro*  
**COORDINADOR GENERAL DE PUBLICACIONES**



## **INTRODUCCION**

El Bioterio Central del Instituto Nacional de Salud (BINS) fue diseñado para cumplir con los requisitos internacionales de un bioterio convencional cerrado con barreras estrictas de contención para producir roedores de una calidad definida. Los cobayos serán producidos en instalaciones abiertas.

El uso de los animales de experimentación, su protección, bienestar y las normas éticas, han sido objeto de regulaciones internacionales.

La presente guía para el uso de animales de experimentación, que rige para la dirección y ejecución de las tareas del bioterio central, responde a lo establecido nacional e internacionalmente, para garantizar la calidad de los resultados de la investigación científica y de los servicios científico-técnicos.

Este manual es aplicable a todo el personal y estructuras que, por razón de su trabajo, se vinculen directa o indirectamente a la ejecución de tareas en que se usen animales de experimentación.

La guía establece principios y definiciones prácticas de rigurosa inclusión en los procedimientos de operación estandarizados de los diferentes manuales de buenas prácticas de laboratorio.

## **PRINCIPIOS BASICOS**

El avance de los conocimientos biológicos y el desarrollo de los mejores medios para la protección de la salud y el bienestar, tanto del hombre como de los animales, requieren del empleo de la experimentación sobre animales vivos intactos en una amplia variedad de especies.

El hombre tiene necesidad de utilizar el animal en la búsqueda del conocimiento humano igual que para alimentarse, vestirse y trabajar. De ahí, el deber de respetar al animal.

Toda persona que reproduzca o emplee los animales con fines experimentales debe tener presente que están dotados de sensibilidad y memoria y que son susceptibles al dolor y al estrés (angustia).

Por las razones expuestas, unido al elevado valor económico de su reproducción y uso, en los estudios con animales de laboratorio debe existir una probabilidad razonable de que los mismos contribuyan de manera importante a la adquisición de conocimientos que resultarán eventualmente en la mejoría de la salud del hombre, los animales y las plantas.

Los sistemas matemáticos (modelos de análisis y computación) y microbiológicos, el análisis químico, el cultivo de células, tejidos y órganos, el uso de plantas e invertebrados, la investigación epidemiológica y la investigación controlada en humanos, deben ser utilizadas, cuando sean apropiadas y aceptadas, en la sustitución o disminución del número de los animales de experimentación.

Las experiencias concernientes a los animales vivos y las extracciones de órganos, tejidos o células, a sujetos vivos con fines de investigación deben ser realizadas por un profesional calificado o bajo su control directo. Los propósitos, la selección y las condiciones de conservación de los animales en experimentación deben ser definidas y controladas por personal autorizado y competente.

Toda persona vinculada a la cría, transporte, recepción y uso de los animales de laboratorio, debe tener en cuenta los procedimientos que disminuyan la tensión, estrés o la angustia y el empeoramiento del estado higiénico-sanitario original, de tal forma que permita una rápida readaptación del animal para la experimentación.

Se deben emplear anestésicos, analgésicos o sedantes para lograr la disminución o alivio del dolor y el sufrimiento, a menos que sea contrario a los objetivos del estudio. En esta última situación, se permitirá solamente una breve duración del dolor, debiendo ser aliviada posteriormente.

Si durante el uso, después del mismo, o cuando se considere apropiado, los animales sufriesen dolor crónico o severo, molestias, sufrimientos, daño o invalidez que no puedan ser aliviados, deberán ser sacrificados por métodos éticamente aceptados y sin dolor (eutanasia).

#### **OBJETIVOS**

Los principios y definiciones prácticas de la guía se aplican en el BINS a las actividades de expedición, transporte interno, recepción, cuarentena (readaptación), aceptación y uso de los animales de laboratorio.

Las operaciones de expedición comprenden el análisis de la solicitud, la selección de los animales a expedir, su embalaje y la inspección veterinaria.

En ningún caso y bajo ninguna circunstancia, se permitirá el reingreso de los animales expedidos a las áreas de cría.

Los coordinadores de cría de animales convencionales responden por la calidad genética, microbiológica y morfométrica de los animales expedidos, según las reglamentaciones establecidas al respecto.

El transporte interno de los animales expedidos comprende el traslado del área de producción a las áreas de experimentación.

La recepción, cuarentena, aceptación y uso de los animales de laboratorio se ejecutan por las áreas autorizadas para la investigación científica y los servicios científico-técnicos, de las direcciones respectivas.



El uso de los animales de laboratorio en el BINS se ejecuta directamente por los investigadores, técnicos y controladores de calidad, en sus respectivas áreas y siempre bajo asistencia de un médico veterinario, que asesore sobre los cuidados, prevención, diagnóstico y tratamiento, que se debe tener en cuenta según la presente guía y las reglamentaciones internas al respecto.

#### **RECEPCION Y ADMISION**

La recepción de los animales de laboratorio es el ingreso físico de los mismos en el área específica. La inspección veterinaria inicial es obligatoria, siempre en presencia del profesional o investigador responsable del proyecto.

La admisión de los animales para el comienzo de la cuarentena tiene que registrarse por el médico veterinario.

El médico veterinario tiene que poseer dominio del comportamiento o conducta normales de los animales que recibe y ser capaz de diagnosticar cualquier signo aparente de enfermedad, ajeno al proceso de tensión o sufrimiento debido al traslado y variación del ambiente, a fin de tomar decisiones en la conducta a seguir en cuanto a la cuarentena y readaptación de los mismos.

Las recomendaciones en cuartos sobre los factores ambientales, densidad de población por especie se presentan a continuación (tabla 1 y 2).

#### **CUARENTENA Y READAPTACION**

La cuarentena y readaptación de los animales es la retención temporal de los animales de experimentación, desde el momento de su admisión hasta que hayan desaparecido todos los riesgos para su correcto empleo (tensión o estrés, angustia si la hubiera, o trastorno de salud si existiera). Este tiempo depende de la especie y del carácter del manejo y de la atención especializada del médico veterinario.

En la práctica, se puede considerar a un animal readaptado cuando los indicadores principales de su biología normativa, en particular los bioquímicos y algunos fisiológicos, no difieren estadísticamente de los que poseía en la instalación de origen. El período de cuarentena está determinado por varios criterios a tener en cuenta; el médico veterinario determina el período de cuarentena según la especie (tabla 3).

Los animales, durante el período de readaptación, deben manipularse al mínimo, y no deben emplearse métodos o procedimientos de identificación permanentes sobre el animal. La eutanasia de los animales escapados no se puede realizar en el área de cuarentena sino en el área destinada para tal efecto.

**Tabla 1. Recomendaciones para el alojamiento de diversas especies de animales de laboratorio**

<b>Especie</b>	<b>Peso (g)</b>	<b>Area de superficie de piso/animal (cm<sup>2</sup>)</b>	<b>Altura mínima (cm)</b>	
Ratones	<10	38,71	12,70	
	10-15	51,62	idem	
	15-25	77,42	idem	
	>25	96,78	idem	
	hembra+crías	200,00	idem	
Ratas	<100	109,68	17,78	
	100-200	148,40	idem	
	200-300	187,11	idem	
	300-400	258,08	idem	
	400-500	387,12	idem	
	>500	451,64	idem	
hembra+crías	800	idem		
Hámster	<60	64,52	15,24	
	60-80	83,88	idem	
	80-100	103,23	idem	
	>100	122,59	idem	
	hembra+crías	650,00	idem	
Curie	<350	387,12	17,78	
	>350	651,65	idem	
	hembra+crías	1200,00	idem	
Conejo	<b>kg</b>	<b>(m<sup>2</sup>)</b>		
	2,0	0,14	35,56	
	2,0-4,6	0,28	idem	
	4,0-5,4	0,37	idem	
	5,4	0,46	idem	
Primates				
	Grupo I*	1,0	0,25	60
	Grupo II**	1,0-3,0	0,35	75

\* Monos tití, tamarinos y juveniles de varias especies

\*\* Monos capuchinos, ardilla y especies similares

**Tabla 2. Recomendaciones sobre algunos factores ambientales para diversas especies de animales de laboratorio**

Espece	T°C	Humedad relativa (%)	Recambios aire/hora
Ratón	20-26	50-70	8-12
Rata	20-26	50-70	10-20
Hámster	21-26	40-70	6-10
Gérbil	20-24	40-50	8-10
Curie	16-26 (13-31)*	50-70	4-8
Conejo	16-21 (10-28)*	40-60	10-20

\* Valores entre paréntesis para sistemas abiertos.

**Tabla 3. Recomendaciones para el período de cuarentena para diversas especies de animales de laboratorio.**

Especies	Días
Ratón	5-15
Rata	5-15
Hámster	5-15
Gérbil	5-15
Curie	5-15
Conejo	20-30
Primate no humano	40-60

#### **ACEPTACION DE LOS ANIMALES PARA EL USO**

La aceptación de los animales de laboratorio para su uso en la investigación y la validación, es responsabilidad de quien conduzca el estudio o proyecto.

Una vez aceptados los animales de laboratorio para su uso e instalados en los sistemas de alojamiento correspondientes, se puede proceder a la identificación individual de los mismos .

A los animales recién instalados e identificados se les concederá un pequeño plazo de tiempo para la readaptación, permitiéndose un reajuste más preciso de su homeostasis.

## **CUIDADO Y MANTENIMIENTO DURANTE EL USO**

El animal de laboratorio sometido a los procedimientos experimentales o de manipulación debe continuar bajo la rigurosa observación del médico veterinario. Además, se debe asesorar al investigador o profesional a cargo de la investigación o prueba, en todo lo relacionado con los principios básicos del presente manual.

El responsable del proyecto, validación, prueba o ensayo, procederá a ejecutar con los animales el diseño o plan, aprobado inicialmente, para el cual se le suministraron los animales. En general, un animal debe ser usado para un propósito único y, por tanto, no puede ser incluido en más de un proyecto, validación, prueba o ensayo. Una vez concluido su empleo, se utilizarán los procedimientos de la eutanasia en el área adecuada. Los cadáveres y los desechos producto de la experimentación, deben ser dispuestos según la reglamentación específica.

Usualmente, éstos pueden ser transferidos al grupo de patología y posteriormente, proceder a su incineración, o hacia la incineración directamente, si estaba pre-establecido.

## **PERSONAL**

Todo personal vinculado con el uso de los animales de experimentación en el BINS, con ubicación temporal o permanente, tienen que conocer la guía.

Todas las personas que trabajan en el BINS, sobre todo los vinculados directamente con los animales, deben poseer una personalidad acorde a los objetivos fundamentales del bioterio y, en particular, los principios éticos y morales que conduzcan a una actitud positiva hacia los animales, en defensa de su protección y bienestar.

La superación técnico-profesional es una actividad permanente para cada trabajador. Se deben poseer tanto los conocimientos como las habilidades y la calificación que cada puesto de trabajo requiere para su desempeño, y se deben dominar las normas, reglas, procedimientos y principios, que rigen para cada ocupación.

## BIBLIOGRAFIA

1. Centro nacional para la producción de animales de laboratorio. Código práctico para el uso de los animales de laboratorio. La Habana: CENPALAB, 1992.
2. U.S. Department of Health and Human Services. Guide for the care and use of laboratory animals. Bethesda: NIH, 1985.
3. Canadian Council on Animal Care. Guide to the care and use of experimental animals. Vol.1.Ottawa: Canadian Coucil on Animal Care, 1984.
4. Council for International Organizations of Medical Sciences. International guiding principles for biomedical research animals. Geneve: CIOMS, 1985.

DIVISION DE SERVICIOS DE INFORMACION Y DIFUSION  
INSTITUTO NACIONAL DE SALUD



INSTITUTO NACIONAL DE SALUD  
DIVISION DE SERVICIOS DE INFORMACION Y DIFUSION