

Los animales en la docencia y la experimentación: 26 años del Bioterio

POR DOLORES GUADALUPE VIDAL LÓPEZ

Un bioterio o casa de animales es el espacio físico donde se reproducen, cuidan y mantienen animales de laboratorio (conejos, ratones, ratas, perros, hámsteres, palomas, borregos y monos) bajo condiciones óptimas para su desarrollo, para luego utilizarlos como reactivos biológicos con fines de experimentación académica o de investigación. El punto de partida es conocer los detalles biológicos (anatomía, fisiología y etología) y de mantenimiento de la especie (alojamiento, alimentación y manejo). Detalles sobre la biología de los animales más utilizados en experimentación han sido descritos ampliamente en la literatura científica (¹).

El bioterio debe contar con las características para satisfacer las necesidades de los animales, como son: alojamiento con un ambiente controlado (temperatura y humedad, ciclos de luz/oscuridad y ventilación, comida específica para cada especie). El piso del área debe ser blanco y de materiales que permitan mantener la limpieza y sanidad, sobre todo donde transiten las personas que hagan uso del espacio, a su vez los usuarios deben portar siempre bata y cubre bocas.

A los animales se les debe proporcionar agua potable *ad libitum* (a voluntad) en un bebedero de materiales autoclavables con tubos de acero inoxidable.

Las jaulas o cajas donde se mantienen a los animales están diseñadas con las características que cada especie requiere, garantizando un enriquecimiento ambiental. Tales condiciones debe considerar la cepa, sexo, edad y el tipo de proyecto. El material de cama que se utiliza en cada caja es previamente seleccionado y esterilizado, dependen-

do de la especie y del número de animales que se alojen en la caja, este material debe cambiarse cada tercer día o una vez a la semana. Es importante la profilaxis contra enfermedades y el manejo adecuado con el fin de evitar sufrimientos innecesarios a los animales.

El registro del tipo de experimentos realizados proporciona una visión de la variabilidad de las especies y los fines para los que se utilizan los animales.

Los animales más utilizados en los ceparios son ratones y ratas. En un amplio espectro de experimentos el 20- 25 % son utilizados en la investigación de fármacos, 15 – 20 % en pruebas de vacunas, 15 – 20 % pruebas de toxicidad y 10 – 15 % en investigación sobre cáncer.

¿Cómo surge el bioterio en la UNICACH?

En 1995 el programa de estudios de la Carrera de Psicología en el ICACH incluía prácticas con animales para la materia "Modificación de la conducta". Como parte de la plantilla y por mi formación de Bióloga la dirección me encomendó la responsabilidad de diseñar el plan de mantenimiento de los animales para el desarrollo de dichas prácticas. El primer paso era ver dónde se colocarían a los animales, así que buscando y preguntando en una de las bodegas de la universidad se encontraron unas jaulas que se habían utilizado en un inicio (estructuras de fierro con paredes y piso de malla galvanizada, apiladas de tres en tres). Estas jaulas se acomodaron en un espacio de cuatro metros cuadrados, y a un lado los alumnos realizaban sus prácticas.



Las cepas son compradas a empresas o bioterios certificados



Alojamiento para los animales



Las primeras ratas blancas se compraron en una veterinaria, ignorando bajo qué condiciones las mantenían ni que enfermedades tenían, casi siempre, los animales estaban en muy malas condiciones, haciendo muy difícil su recuperación y la posibilidad de tener buenas prácticas de laboratorio. Se les alimentaba con croquetas para perros colocadas sobre el piso de la jaula y se les agregaba agua en un pequeño recipiente de aluminio.

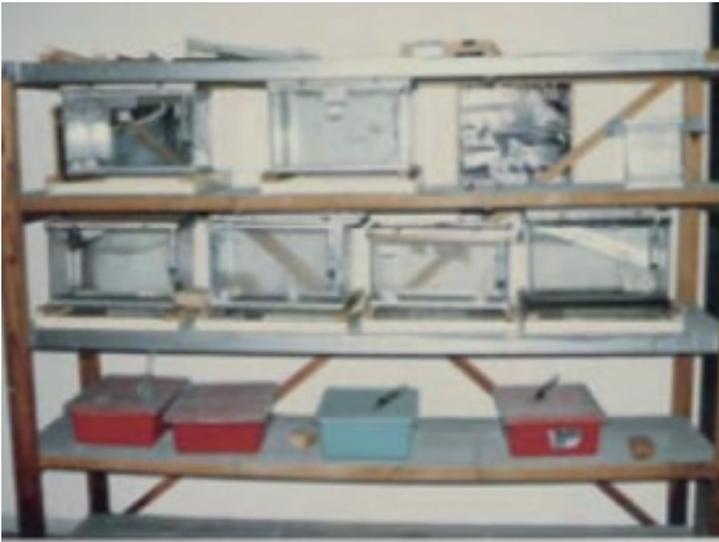
Entre los ajustes de la salud de los animales y la programación de las prácticas; semestre a semestre, fueron apareciendo algunos problemas, por mencionar uno de ellos, las jaulas se deterioraban por la orina de los animales, aflorando la corrosión. Al finalizar el semestre las jaulas se pintaban, pero esto provocaba la muerte en los animales, ya que al roer las paredes de la jaula se comían la pintura mezclada con la base de la corrosión. Esto preocupaba ya que era importante la salud de los animales para poder concluir la buenas prácticas académicas.

En el 2000, se abrió la oportunidad de participar en la convocatoria de FOMES con el proyecto "Creación de bioterio para el apoyo a la docencia e investigación de las escuelas de Psicología, Biología y Nutrición", el cual obtuvo un monto aproximadamente de \$1,000,000.00. Esto fue utilizado para

la compra de materiales y equipos específicos para el mantenimiento y reproducción de los animales. En los siguientes seis años se desarrollaron prácticas académicas en las escuelas de la universidad, principalmente para Psicología (modificación de la conducta, psicología ambiental, neuroanatomía, endocrinología, etc.), en Biología (genética, morfofisiología, etc.), en Nutrición (genética, bioquímica de los alimentos) y en algunos semestres en la materia de bioquímica con estudiantes de la escuela de Odontología.

En el 2007, la Escuela de Biología se preparaba para su proceso de acreditación, y en el 2008, ante el CACEB, se crea la Facultad de Ciencias Biológicas, el Bioterio pasa a formar parte de los Laboratorios de Investigación y apartir de ese año se inician los proyectos de investigación experimental con animales para el desarrollo de tesis de licenciatura de las carreras antes mencionadas y en maestría para Biología y Nutrición.

En los últimos 15 años se ha dado el apoyo para la realización de proyectos de investigación para estudiantes de maestría y doctorado de esta Universi-



dad (UNICACH), de la Escuela de Medicina de la Universidad Autónoma de Chiapas, así como también a estudiantes de maestría del Instituto Tecnológico de Tuxtla y del El Colegio de la Frontera Sur, e instituciones como el Laboratorio Estatal de la Secretaría de Salud. Las carreras se han incorporado recientemente para realizar prácticas académicas son las de Ingeniería Ambiental y la Licenciatura en Ciencia y Tecnología de Alimentos, así como las escuelas particulares en las carreras de Químico Farmaco-Biólogo y Medicina.

El horario de atención es de lunes a viernes de 8:00 a 21:00 h y sábados de 7:00 a 12:00 h. Se apoya en fines de semana, días festivos o vacaciones a los proyectos que así lo requieran.

Para cubrir las necesidades de docencia e investigación se reproducen ratas de la cepa Wistar y ratones de las cepas Balb-c, Cd 1, Tuguchis. Cada dos años se compra un lote nuevo de cada cepa para mantener los estándares de reproducción.

El Bioterio de la UNICACH, es el único a nivel estatal y regional. En donde las actividades académicas y científicas comentadas cumplen con los estándares de normatividad que exige la Asociación Mexicana para el Cuidado de Animales de Laboratorio (AMCAL) avalada por la Association for Assessment and Accreditation of Laboratory Animal Care Internacional. Esto garantiza la seguridad biológica del alumno, el investigador y el personal que trabaja como apoyo en el cuidado, la salud y

calidad de vida de los animales, que se traduce en un mayor rigor en los datos de diversas investigaciones científicas, permitiendo que los resultados de los experimentos sean más claros y reales.

Colaboradores del Bioterio:

Dra. Dolores Guadalupe Vidal López. Profesora Investigador de Tiempo Completo y Responsable de Laboratorio

Biol. Manuel de Jesús Díaz Gómez. Técnico Académico

MVZ. Irving Nanguelú Sánchez. Técnico Académico

Sra. Ana María Villatoro Cancino. Técnico Auxiliar Administrativo

PARA CONOCER MAS

(¹) Martín-Zúñiga J, Orellana-Muriana JM, Tur Marí J. (2000). Ciencia y tecnología del animal de laboratorio Vol. I/II:2 (Textos Universitarios Ciencias Sanitarias). Madrid: Universidad de Alcalá, Servicio de Publicaciones.

DE LA AUTORA

Dra. Dolores Guadalupe Vidal López. lolita.vidal@unicach.mx

Profesora Investigadora.

Bioterio. Instituto de Ciencias Biológicas. UNICACH.