

182  
des



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA  
DIVISION DE ESTUDIOS PROFESIONALES**

**INVENTARIO DE LOS ANIMALES SUJETOS DE ESTUDIO,  
SU ALOJAMIENTO, CUIDADO Y USO EN LA FACULTAD  
DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA-UNAM**

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
**MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**  
**P R E S E N T A**  
**BARBARA MONDRAGON BARRIOS**

**ASESORES**

**M.V.Z. CIRO LOMELI Y FLORES  
M.V.Z. CARMEN CARCONELL DE REINARTZ**



**MEXICO, D. F.**

**1995**

**FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICATORIA

A mis padres y hermanas,  
a Jorge Eduardo.

A ellos, a quienes tanto amo  
y ya no están entre nosotros.

## AGRADECIMIENTOS

Te doy gracias, Dios, de todo corazón,  
pues tú has escuchado las palabras  
de mi boca.

Sal. 137, 1

A mis Padres, que me han dado  
todo, mil gracias.

A mis asesores: MVZ: Ciro Lomeli y Flores y  
MVZ Carmen Carbonell de Reinartz.

A todos aquellos que tuvieron que ver con este trabajo,  
gracias por su colaboración.

## CONTENIDO

	<u>Página</u>
RESUMEN .....	1
INTRODUCCION .....	2
MATERIAL Y METODOS .....	6
RESULTADOS .....	15
DISCUSION .....	24
CONCLUSIONES .....	37
LITERATURA CITADA .....	40
DIRECTORIO .....	42
CUADROS .....	44
FIGURAS .....	57

## RESUMEN

MONDRAGON BARRIOS, BARBARA. Inventario de los animales sujetos de estudio, su alojamiento, cuidado y uso en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia-UNAM. (bajo la dirección de: Ciro Lomeli y Flores y Carmen Carbonell de Reinartz).

Este trabajo ha sido realizado con el objeto de dar a conocer a la comunidad estudiantil y docente de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México las condiciones de vida de los animales; esto se pudo realizar gracias a la colaboración de los Jefes de Departamentos y Directores de Centros, a quienes les fue aplicado un cuestionario por medio del cual se evaluó el alojamiento, cuidado y uso de los animales dentro de la misma Facultad; la evaluación se realizó con base en las Leyes Mexicanas Federales y Estatales, Guías y Lineamientos Nacionales e Internacionales, así como el Reglamento de la FMVZ que se refieren al cuidado de los animales. Además se pretende mejorar los aspectos antes mencionados en beneficio de los animales, respetándolos y valorando su vida que es una parte muy importante de la formación de los Médicos Veterinarios.

## INTRODUCCION

Las primeras referencias históricas del uso de los animales como sujetos de experimentación científica se remontan a cuatro siglos antes de Cristo; en los escritos del filósofo y científico griego Aristoteles (284-322 a.C.) (2). A lo largo de la historia, el hombre ha empleado a los animales para generar conocimiento y aplicarlo para su beneficio, a bien de comprender su propia naturaleza y el universo que lo rodea; ha logrado reproducir especies con un sitio importante en el campo de la investigación científica, lo cual los ha dado a conocer con el nombre de: animales de laboratorio (13).

Ilustres científicos han contribuido a desarrollar el concepto de animal de laboratorio, Claudio Bernard (1813-1878) afirmaba: " Es apropiado escoger ciertos animales que ofrezcan una constitución anatómica favorable y susceptibilidades especiales a determinadas influencias. Para cada tipo de investigación debemos señalar la selección adecuada del animal" (6).

La definición contemporánea de animal de laboratorio describe a un animal de cualquier especie empleado como sujeto de estudio, seleccionado con base en sus características específicas, con una definición genética y un estado de salud y nutrición conocidos, criados y mantenidos bajo condiciones ambientales controladas modificando o no su biología, ligera o profundamente para lograr un propósito determinado, enfocado al avance del conocimiento científico, a la salud y bienestar del hombre y de otros animales (11).

La primera legislación que norma el uso de los animales de laboratorio en los países occidentales se aprobó en Inglaterra en 1876, la "Cruelty to Animals Act" (4) En la Ley de Protección a los Animales de Inglaterra y Gales de 1911 se define como crueldad al "trato inhumano (en su más amplio sentido), torturar, enfurecer o aterrar a cualquier animal o causarle sufrimiento innecesario por acción u omisión de cualquier acto, tal como alimentar o abrevar; realizar manejos sin el cuidado y humanitarismo debidos; o administrar a los animales fármacos o sustancias venenosas o dañinas" (15).

En la actualidad una importante proporción de la normatividad ética proviene de la propia comunidad científica que emplea a los animales; ejemplo de esto son los principios humanitarios de la experimentación en los animales, propuestos por Russell y Burch, (12) que son aceptados internacionalmente. Además existe la normatividad jurídica aprobada por los respectivos organismos legislativos de numerosos países. El panorama actual de la regulación de esta actividad del hombre relacionada con los animales de laboratorio, comprende: Leyes Federales, Leyes Estatales, Reglamentos, Guías y lineamientos de Aplicación General hasta llegar a la regulación a nivel institucional; un ejemplo de esto es la creación en los Estados Unidos a partir de los años ochenta del Institutional Animal Care and Use Committees (IACUC) (8). En México las Leyes Federales que regulan el cuidado y uso de los animales son parte de la Ley Federal de Sanidad Animal 1993 (10), y la Ley de Aplicación Estatal que es la Ley de Protección a los



Animales en el Distrito Federal, 1981 (9) y los reglamentos correspondientes. En México hay instituciones que han desarrollado reglamentos para el cuidado y uso de los animales empleados como sujetos de estudio, como es el caso del Instituto Nacional de la Nutrición, donde las reglas existentes han sido creadas por iniciativa de la misma Institución y cuya aplicación abarca su propio ámbito (\*).

La Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia (FMVZ) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) con aprobación del Consejo Técnico el 23 de marzo de 1988, adoptó el Reglamento para el Cuidado de los Animales en la FMVZ (13), habiendo quedado su aplicación al buen criterio de los profesores e investigadores de la Facultad. Como un avance hacia la aplicación y observancia de dicho Reglamento, el Consejo Técnico de la FMVZ aprobó en su sesión del día 6 de septiembre de 1993 la creación de la Comisión para la Observancia del Control y Manejo Adecuado de los animales, cuyos objetivos son vigilar y sugerir que se cumplan los reglamentos nacionales y propios de la Facultad para el trato humanitario a los animales utilizados durante la investigación y enseñanza en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM, así como los aspectos que implican su uso.

Esta Comisión cuenta además con diversas funciones, siendo la más importante verificar que se cumpla el reglamento para el cuidado de los animales que se encuentran alojados en

---

(\* ) Instituto Nacional de la Nutrición. Comunicación personal del MVZ, Rafael Hernández González.

las instalaciones en Ciudad Universitaria y en los Centros de Enseñanza, Investigación y Extensión en Producción Animal (3).

Para poder cumplir cabalmente tales objetivos y funciones, es necesario tener un conocimiento lo mas completo posible de cuales y cuántos son los animales sujetos a investigación o estudio dentro de la FMVZ, así como las condiciones de vida a que se sujetan.

El proposito del presente trabajo es como su título lo indica: hacer un inventario de los animales sujetos de estudio, describir sus condiciones de alojamiento, cuidado y uso en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia-UNAM, para lo cual se propuso realizar una encuesta o interrogatorio a todos los Jefes de Departamento y Directores de los Centros de Enseñanza, Investigación y Extensión en Producción Animal de la Facultad, para analizar cuantitativamente los datos obtenidos, mediante una metodología estadística descriptiva y cualitativa a la luz de los reglamentos de las Leyes Mexicanas Federales y Estatales, de la Declaración Mexicana y los Principios Básicos de la Experimentación en Animales (7) y del mismo Reglamento de la FMVZ, determinando con todo esto la situación de los animales en el ámbito de la investigación y la docencia en la FMVZ de la UNAM, y haciendo propuestas para mejorarla.

FALLA DE ORDEN

## MATERIAL Y METODOS

El presente trabajo es un estudio de los animales sujetos a investigación y/o estudio en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM, basándose en un cuestionario (anexo) que se aplicó a todos los Jefes y Directores de Departamentos y Centros de Enseñanza, Investigación y Extensión en Producción Animal de la misma Facultad. Toda la información recabada se analizó cuantitativamente a través de estadística descriptiva con medidas de tendencia central y dispersión, además cualitativamente observando las condiciones de vida de los animales.

FALLA DE ORIGEN

CUESTIONARIO PARA EVALUAR EL ALOJAMIENTO,  
CUIDADO Y USO DE LOS ANIMALES SUJETOS DE ESTUDIO

**I. DATOS GENERALES**

**LUGAR**

NOMBRE DEL DEPARTAMENTO O CENTRO: \_\_\_\_\_

DIRECCION: \_\_\_\_\_

TELEFONO: \_\_\_\_\_ FAX \_\_\_\_\_

**PERSONA ENTREVISTADA**

NOMBRE: \_\_\_\_\_

CARGO: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

**II. ANIMALES SUJETOS DE ESTUDIO**

ESPECIE: \_\_\_\_\_

RAZA(S): \_\_\_\_\_

SEXO: \_\_\_\_\_

EDAD PROMEDIO: \_\_\_\_\_

OTROS (PESO CORPORAL, IDENTIFICACION INDIVIDUAL, ETC.): \_\_\_\_\_

CUANTOS SON:

	ADULTOS	JOVENES	LACTANCIA	GESTANTES	DESTETADOS
♂					
♀					

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## III. ALOJAMIENTO

EL TIPO DE CONSTRUCCION Y EQUIPO ESTA CONSTITUIDO PRINCIPALMENTE POR:

CORRALES ( ) INDIVIDUALES SI ( ) NO ( )  
 POTREROS ( )  
 JAULAS ( )  
 CASETAS ( )  
 PERRERAS ( )  
 OTROS ( ) (ESPECIFIQUE) \_\_\_\_\_

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

## ESTADO GENERAL DE:

	OXIDADAS	SUCIAS	ROTAS	ENCALADAS	PINTADAS
CERCAS	( )	( )	( )	( )	( )
MALLAS	( )	( )	( )	( )	( )
BARROTES	( )	( )	( )	( )	( )
PAREDES	( )	( )	( )	( )	( )

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

## PISOS

	ANTILLANAS	LISO	SIN DECLIVE	LIMPIO	SECO
CEMENTO ( )	( )	( )	( )	( )	( )
TIERRA ( )	( )	( )	( )	( )	( )
OTROS _____	( )	( )	( )	( )	( )

## TECROS

CEMENTO ( ) FIBRA DE VIDRIO ( )  
 LAMINA ; OTROS \_\_\_\_\_  
 ASBESTO ( )  
 GALVANIZADA( )  
 DE CARTON ( )

OBSERVACIONES \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**CAMAS**

MATERIAL (ESPECIFIQUE) \_\_\_\_\_

LIMPIA ( ) SECA ( )  
 SUCIA ( ) HUMEDA ( )

**COMEDEROS**

TIPO: (ESPECIFIQUE) \_\_\_\_\_

BUEN ESTADO ( ) LIMPIO ( ) CON COMIDA ( )  
 MAL ESTADO ( ) SUCIO ( ) SIN COMIDA ( )

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**BEBEDEROS**

TIPO: (ESPECIFIQUE) \_\_\_\_\_

BUEN ESTADO ( ) LIMPIO ( ) CON AGUA ( )  
 MAL ESTADO ( ) SUCIO ( ) SIN AGUA ( )

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

OTRAS INSTALACIONES (ESPECIFIQUE): \_\_\_\_\_

	( ) BUEN ESTADO	( ) MAL ESTADO
SALA DE ORDENO	( )	( )
QUIROFANO	( )	( )
SALA DE RECUPERACION	( )	( )
AREA DE PARTOS	( )	( )
BODEGA DE ALIMENTOS	( )	( )
OTROS _____	( )	( )

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

## CONDICIONES AMBIENTALES

AMBIENTE BUENO ( ) MALO ( ) REGULAR ( )  
 AMBIENTE BUENO ( ) MALO ( ) REGULAR ( )

TEMPERATURA PROMEDIO \_\_\_\_\_ \ HUMEDAD \_\_\_\_\_

CORRIENTES DE AIRE SI ( ) NO ( ) VENTILACION SI ( ) NO ( )

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

LOS ANIMALES TIENEN POSIBILIDAD DE PROTEGERSE ADECUADAMENTE EN  
 CONDICIONES AMBIENTALES ADVERSAS

SI ( ) NO ( ) ESPECIFIQUE \_\_\_\_\_

## IV. CUIDADO

## ALIMENTACION

TIPO DE ALIMENTO: (ESPECIFIQUE) \_\_\_\_\_

CANTIDAD DE ALIMENTO:

A LIBRE ACCESO ( )

RACION DIARIA ( ) (CANTIDAD) \_\_\_\_\_

OTROS \_\_\_\_\_

## AGUA

POTABLE ( ) MEDICADA ( ) OTRA \_\_\_\_\_

CLORINADA ( ) ACIDIFICADA ( )

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

## HIGIENE

LOS ANIMALES ESTAN: LIMPIOS ( ) SUCIOS ( )

LAS INSTALACIONES DONDE HABITA EL ANIMAL:

PRESENTAN EXCREMENTO SI ( ) NO ( )

ORINES ENCHARCADOS SI ( ) NO ( )

ALIMENTO EN EL PISO SI ( ) NO ( )

OTROS (ESPECIFIQUE) \_\_\_\_\_

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**SALUD ANIMAL****MEDICINA PREVENTIVA: (CALENDARIO DE VACUNACION, DESPARASITACION)**

\_\_\_\_\_

VACUNAN SI ( ) NO ( ) CUALES: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

DESPARASITACION SI ( ) NO ( )

OTROS: \_\_\_\_\_

**MEDICINA CURATIVA:**

USO COMUN DE ANTIBIOTICOS SI ( ) NO ( )

CUALES: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

CIRUGIAS SI ( ) NO ( )

CUALES: \_\_\_\_\_

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**ANIMALES ENFERMOS****EL ESTADO GENERAL DE (HATO, PIARA, PARVADA, REBAÑO, ETC.)**

BUENO ( ) REGULAR ( ) MALO ( )

ENFERMOS SEPARADOS ( )

SANOS Y ENFERMOS JUNTOS ( )

No. TOTAL DE ANIMALES CLINICAMENTE ENFERMOS: \_\_\_\_\_

RECIBEN ATENCION SI ( ) NO ( )

EXISTE DIAGNOSTICO SI ( ) NO ( )

SE APLICA TRATAMIENTO SI ( ) NO ( )

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



EL PERSONAL A CARGO DE LOS ANIMALES ENFERMOS ES:

MEDICO VETERINARIO ( ) ESTUDIANTES EN PRACTICA ( )  
 ESTUDIANTE DE S.S. ( ) MVZ PASANTE ( )  
 TRABAJADOR EN TURNO ( ) CTCS .

**MANEJO**

PARA EL MANEJO DE LOS ANIMALES EL PERSONAL UTILIZA:

PALOS ( ) LATIGO ( ) VARAS ( ) BASTONES ( )  
 CHICOTE ( ) VARILLA ( ) CHIFLAN ( ) CUERDAS ( )

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

LA INMOVILIZACION DE UN ANIMAL SE LLEVA A CABO POR MEDIO DE:

METODOS FISICOS SI ( ) NO ( )

CUALES: \_\_\_\_\_

METODOS QUIMICOS SI ( ) NO ( )

CUALES: \_\_\_\_\_

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

**V. USO DE LOS ANIMALES**

INVESTIGACION ( ) PRODUCCION ( ) ENSEÑANZA ( )

NOMBRE(S) DEL(OS) PROYECTO(S) O ESTUDIO(S) \_\_\_\_\_

TIEMPO EN ESTUDIO: AGUDO ( ) CRONICO ( )

ANIMAL SUJETO A DOLOR, USO DE ANALGESIA: SI ( ) NO ( )

CIRUGIA, USO DE ANESTESIA: SI ( ) NO ( )

CUIDADOS POSOPERATORIOS: SI ( ) NO ( )

SE OBSERVA FALTA DE VIGILANCIA Y CONTROL POR PARTE DEL PROFESOR EN EL MOMENTO DE REALIZAR LA PRACTICA:

SI ( ) NO ( )

OBSERVACIONES \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

EL MANEJO QUE LOS ALUMNOS DAN A LOS ANIMALES DURANTE LAS PRACTICAS ESCOLARES LO CONSIDERA:

BUENO ( )      REGULAR ( )      MALO ( )

LA INTEGRIDAD FISICA DEL ANIMAL SE VE AFECTADA POR EL NUMERO DE - ALUMNOS QUE LO MANEJA:

SI ( )      NO ( )

EL NUMERO DE ANIMALES PARA PRACTICAS DE ENSEÑANZA ES PROPORCIONAL AL NUMERO DE ESTUDIANTES QUE LAS REALIZAN:

SI ( )      NO ( )

A CUANTAS PRACTICAS DE ENSEÑANZA SON SUJETOS LOS ANIMALES EN CADA PERIODO DE CLASES: \_\_\_\_\_

OBSERVACIONES \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_**SACRIFICIO****METODOS UTILIZADOS**

DEGUELLO ( )      PISTOLA DE PERNO OCULTO ( )

DESANGRADO ( )      PISTOLA DE PROYECTIL ( )

**INSENSIBILIZACION**

DESNUCAMIENTO ( )

PISTOLETE ( )

ELECTROCHOQUE ( )

PUNTILLA ( )

CAMARA DE GAS ( )

ETER ( )

CLOROFORMO ( )

BARBITURICOS ( )

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## IMPACTO AMBIENTAL

## LOS CADAVERES:

SE INCINERAN ( )

SE ENTIERRAN ( )

SE TIRAN EN LA BASURA ( )

SON LLEVADOS AL RASTRO ( )

OTROS \_\_\_\_\_

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## RESULTADOS

Los cuestionarios elaborados para evaluar el alojamiento, cuidado y uso de los animales en la FMVZ de la UNAM, fueron aplicados en 8 Departamentos de los 17 que existen y en todos los Centros de Enseñanza, Investigación y Extensión en Producción Animal, siendo un total de 15 evaluaciones (Cuadro 1).

En todas las instalaciones pertenecientes a la FMVZ, se hallaron en suma 24,724 animales de 15 especies diferentes (Cuadro 2).

Algunos de esos Departamentos alojan a más de una especie (Figura 1). Los animales que se encontraron en las instalaciones de Ciudad Universitaria totalizaron 930 de 12 diferentes especies (Figura 2); y los animales alojados fuera del Campus Universitario sumaron 23,794 de 9 especies diferentes; cabe mencionar que las aves no se representaron gráficamente, debido a la gran diferencia numérica que hubo con relación a las otras especies (19,384) (Figura 3).

El llenado de los cuestionarios se llevó a cabo primero en los departamentos y posteriormente en los centros, siendo en éstos últimos donde se observó la mayor cantidad de animales alojados (94%) (Figura 4). Para una evaluación mejor y más precisa de la información obtenida mediante los cuestionarios, se recurrió al análisis basado en la observación. Los factores evaluados fueron alojamiento, cuidado y uso de los animales.

## A) ALOJAMIENTO

Este factor, incluyo los aspectos de higiene y el estado general de las instalaciones, (incluyendo las características ambientales) para lo cual se consideró:

1) GRADO DE DETERIORO DE LAS INSTALACIONES POR FALTA DE MANTENIMIENTO.

Para evaluar esta categoría se tomaron como base tres criterios: bueno, regular y malo, y las características como pintura, enladrado, estado de paredes, bardas y alambrados. De los 15 departamentos y centros que se evaluaron, 2 de ellos quedaron dentro del criterio de buen estado (Centros de Enseñanza, Investigación y Extensión en Ganadería Tropical y de Producción Ovina), 10 de ellos en el criterio regular y 3 en el malo (Departamento de Fisiología y Farmacología, de Parasitología y el Centro de Enseñanza, Investigación y Extensión en Producción Avícola; este centro estaba en remodelación) (Cuadro 3).

2) CARACTERISTICAS DEL AMBIENTE

INTERNO: se considera cuando las instalaciones son cerradas total o parcialmente y se cuenta con extractores de aire, (Centro de Enseñanza, Investigación y Extensión en Producción Porcina), ventiladores eléctricos (Centro de Enseñanza, Investigación y Extensión en Producción Ovina), cortinas (Centros de Producción Avícola, Producción Porcina y Producción Bovina y Caprina), ventanas, luz artificial, algún material aislante (estos últimos en la mayoría de los departamentos y centros), y la temperatura y humedad son controladas (Centro de Producción Avícola, Producción Porcina y el Departamento de Producción Acuícola), todas estas características fueron usadas para evaluar ese ambiente

interno como bueno, regular y malo. El Departamento de Medicina y Zootecnia para Equinos así como el Centro de Producción Avícola, se calificaron como bueno; el Departamento de Producción Acuicola y el Centro de Producción Porcina, como regular; además a éste último y la mayoría de los departamentos se les consideró ambiente interno malo.

EXTERNO: en este caso se tomaron en cuenta aspectos como: sombreaderos, abrevaderos, comederos y declives, ésta evaluación involucra principalmente a los centros. Los criterios que se observaron fueron buenos en la mayoría de los centros y el Departamento de Medicina y Zootecnia para Equinos; como regulares, el Departamento de Medicina, Cirugía y Zootecnia para Pequeñas Especies, el Centro de Enseñanza, Práctica, Investigación y Extensión en Rumiante y el Centro de Producción Porcina (Cuadro 4).

### 3) HIGIENE DE LAS INSTALACIONES Y DE LOS ANIMALES.

La falta de higiene del espacio vital de los animales, provoca que estén incómodos e incluso que sean susceptibles a enfermedades. En todos los centros de la Facultad se observó que la higiene era deficiente, es decir había alimento, orina y excremento en el piso, por lo cual los animales estaban también sucios (Centro de Producción Porcina y de Producción Agrícola y Ganadera). En algunos departamentos y centros se hallaron animales y áreas tanto sucias como limpias, tal es el caso del Departamento de Producción Animal Aves y los siguientes centros: el Centro de Enseñanza, Investigación y Extensión en Producción Avícola, de Producción Porcina y de

Producción Ovina, cuyas instalaciones tenían áreas limpias y sucias.

Es importante mencionar que es evidente la falta de espacio para los animales, el alimento y el equipo en la mayoría de los departamentos, si como el deterioro de jaulas, lo cual trae como consecuencia la alteración del ambiente y por lo tanto, la incomodidad de los animales. Se observó que en los Departamentos de Microbiología e Inmunología y el de Producción

Animal Cerdos se tenían varias especies animales en el mismo cuarto. (aves y conejos: aves, cerdos, cujos y conejos, respectivamente).

## B) CUIDADO DE LOS ANIMALES

### 1) ALIMENTO

El alimento que se proporciona a los animales tiene tres orígenes: doméstico, que se produce en los centros de la FMVZ, (ya que todos cuentan con planta de alimento); comercial y el forraje fresco de potreros y silos, que también se produce en los propios centros, excepto en los Centros de Producción Avícola y de Producción Porcina; por lo cual se halló variedad en el tipo de alimento que consumen los animales (Cuadro 5); en general el consumo de forraje fresco se debe a que en los Centros de Extensión en Rumiantes y los de Producción Agrícola y Ganadera, Producción Bovina y Caprina, en el de Ganadería Tropical y en el de Producción Ovina existe programa de pastoreo; sin embargo en el Departamento de Medicina y Zootecnia para Equinos se administra alimento fresco que es comorado. Gráficamente los datos anteriores resultaron que el alimento doméstico tiene

mayor demanda (3 departamentos, Producción Acuicola, Microbiología e Inmunología y Producción Animal Aves y todos los centros, 10), siguiéndole el alimento comercial (6 departamentos y el Centro de Producción Porcina, 7) y por último el alimento fresco (4 centros y el Departamento de Medicina y Zootecnia para Equinos, 5) (Figura 5). En el cuadro 6 se observan las tres formas en que se administra el alimento a los animales: libre acceso, pastoreo y ración diaria. Los Departamentos de Producción Acuicola, Medicina y Zootecnia para Equinos y el de Producción Animal Cerdos, así Microbiología e Inmunología y Producción Animal Aves, que solo utilizan animales para una ó dos prácticas (para posteriormente sacrificarlos), los demás departamentos y centros si llevan a cabo programas de medicina preventiva que incluyen inmunización y desparasitación contra enfermedades a las que están expuestos los animales, todos desinfectan las instalaciones, 1 o 2 veces al año o en caso de ser requerido. El Departamento de Microbiología e Inmunología incluye el tratamiento preventivo en el agua y alimento, de la misma manera que el Centro de Producción Bovina y Caprina (Cuadro 8).

Las cirugías no se hacen en forma practica para la enseñanza en ningún departamento y centro, y se realizan solamente en casos de emergencia tales como partos y cesáreas, (Centros de Extensión en Ganadería Tropical y de Producción Ovina); otras cirugías como rumenotomía, abomasopexia, desviación del pene y descorne, se realizan en el Centro de Extensión en Rumiantes; castraciones en el Centro de Producción Porcina (Cuadro 9).



#### 4) MANEJO DE LOS ANIMALES.

Los métodos que se utilizan para el manejo de los animales son físicos y químicos; entendiéndose por físicos aquellos donde se usa la sujeción manual y equipo específico para cada especie. Los métodos de manejo físicos empleados en los departamentos y centros van desde manual en peces y ratones hasta tubos de contención en bovinos. Los métodos de manejo químicos son aquellos donde se utilizan sustancias químicas como tranquilizantes.

Los animales al ser trasladados a los potreros o de un corral a otro son manejados utilizando sonidos de varas (Centro de Producción Porcina), chiflidos (Centro de Producción Agrícola y Ganadera, y de Producción Porcina), palmadas (Centro de Producción Bovina y Caprina), cuerdas (Centro de Extensión en Rumiantes). (Cuadro 10).

#### 5) PERSONAL A CARGO DE LOS ANIMALES.

Esta evaluación se refiere al personal cuya labor está dirigida exclusivamente al mantenimiento de las condiciones de higiene tanto de los animales como de sus instalaciones, su salud, bienestar y la administración de alimento y agua. Los trabajadores no reciben capacitación alguna para el desempeño de sus tareas, esto llega a causar deficiencias principalmente de higiene.

#### C) USO DE LOS ANIMALES

1) El uso de animales en la FMVZ de la UNAM tienen como finalidad la producción de carne, leche y subproductos, nuevos y animales en pie, y la reproducción de los mismos, la investigación y la enseñanza. (Figura 6) éstas dos últimas actividades son las únicas que se realizan en los

FALLA DE ORIGEN

departamentos. La investigación con animales es principalmente en proyectos de tesis, aunque otros proyectos incluyen la participación de varios investigadores no solo de la FMVZ, sino de otras Instituciones; hay animales que también son usados para prácticas escolares, tanto en los departamentos como en los centros, pero en ocasiones resulta insuficiente el número de animales con respecto a la cantidad de alumnos que asisten a las prácticas. Son pocos departamentos y centros en los que sí hay relación de 1:1 animal-alumno (Cuadro II). En Departamentos como el de Producción Acuicola, Parasitología y Producción Animal Cerdos, no se realizan prácticas con animales, pero en el caso de ésten último se lleva a cabo en el Centro de Producción Porcina.

#### 2) METODOS DE SACRIFICIO Y DESECHO DE CADAVERES.

Los métodos de sacrificio en los animales es variado de acuerdo a la especie; la falta de equipo apropiado o de conocimiento para la eutanasia, impide que se cumpla con las Leyes Federales y el Reglamento de la FMVZ, ejemplo de esto son los Departamentos de Producción Animal Aves, Cerdos y los Centros de Enseñanza, Práctica, Investigación y Extensión en Ruminantes y el de Producción Bovina y Caprina que llevan a cabo el degüello; en el Departamento de Producción Animal Aves además del degüello en aves menores de 5 días, se realiza la embolia gaseosa y la electrocución; esta es previa al degüello y la exsanguinación, en el Departamento de Producción Animal Cerdos y en el Centro de Producción Porcina respectivamente. Los departamentos de Microbiología e Inmunología y Parasitología sacrifican aves, ratas y ratones

con cloroformo, en recipientes de vidrio, dentro de los cuales se colocan algodones con dicha sustancia, posteriormente se meten los animales y se cierra dicho recipiente hasta que mueren; el etor se usa también en el Departamento de Microbiología e Inmunología mediante campanas ventiladas (Cuadro 12).

Los barbitúricos son los más utilizados para el sacrificio, estos los usan los departamentos de: Fisiología y Farmacología, Medicina y Zootecnia para Equinos, Medicina, Cirugía y Zootecnia para Pequeñas Especies y en el de Microbiología e Inmunología; y los Centros como: el de Producción Agrícola y Ganadera y el de Producción Ovina; el método menos usado es la decapitación que sólo se usa en los peces del Departamento de Producción Acuícola (Figura 7). Otros métodos empleados son la exsanguinación (Departamentos de Microbiología e Inmunología y el de Parasitología, los Centros de Extensión en Rumiantes y el de Producción Porcina); el perno cautivo penetrante (Departamentos de Medicina y Zootecnia para Equinos y Medicina, Cirugía y Zootecnia para Pequeñas Especies, los Centros de Producción Bovina y Caprina y en el de Ganadería Tropical).

Para desechar los cadáveres los departamentos de la FMVZ tienen acceso a los hornos crematorios ubicados en la parte trasera de la Facultad en el área de necropsias, son dos hornos crematorios puestos en funcionamiento en julio de 1994, cada horno tiene capacidad para 150 kg de carne, sin embargo diario se queman entre 120 y 130 kg durante 4 horas, a una temperatura controlada de 875°C, ambos operan con 2 tanques de gas de 1000 litros cada uno; una vez hecha la

FALLA DE CALIBRE

quema de cadáveres las cenizas se tiran a la basura. El Centro de Producción Bovina y Caprina tiene incinerador, y los otros centros llevan a cabo entierros sanitarios con cal, es decir, se cavan fosas profundas en la tierra (2 a 3 metros) y se depositan los cadáveres ahí, posteriormente se pone una capa gruesa de cal cubriéndolos totalmente y finalmente se tapa con la tierra. En el Centro de Producción Porcina los cadáveres se tiran a un terreno adyacente al Centro. Cabe mencionar que cuando los animales mueren por enfermedades infecciosas, se recurre a la quema de esos desechos, tanto en los departamentos como en los centros (Cuadro 13).

FALLA DE ORIGEN

## DISCUSION

El uso de los animales como sujetos de estudio es básico en la FMVZ de la UNAM, por lo que es importante su buen trato, teniendo presente el cuidado y uso que se les proporciona durante su permanencia en las instalaciones de la Facultad. Cualquiera que sea el objetivo de los animales, deben tener las mejores condiciones de vida, más aún se debe tener amplio conocimiento de las especies o especie que se desea utilizar para darle un adecuado uso, cuidado y manejo.

En la actualidad dadas las condiciones a que se ven sometidos los animales, se han manifestado numerosos grupos de personas, cuyo interés inmediato es el buen trato y cuidado a los animales. Por tal motivo en la FMVZ de la UNAM se ha puesto en marcha un Reglamento y la formación de un Comité para el buen uso y cuidado de los animales, teniendo como base las Leyes Federales Mexicanas y los Reglamentos Internacionales, cumpliendolos casi en su totalidad.

Dentro de las causas de las deficiencias en todos los aspectos evaluados, estuvo la falta de presupuesto; no obstante esto, los animales viven en las mejores condiciones que se les pueden ofrecer, de acuerdo a los recursos disponibles en cada departamento y centro.

Entre los problemas visibles se observó la falta de espacio suficiente en los departamentos principalmente, es decir, no se han hecho instalaciones apropiadas para albergar especies de laboratorio, en su mayoría; y lo que existe son cuartos improvisados y mal organizados. Se encontraron animales hacinados en cuartos reducidos con escasa luz y ventilación.

FALLA DE ORIGEN

fue el caso de los Departamentos de Producción Animal Cerdos y Producción Animal Aves donde la luz era casi nula y la temperatura elevada: en el Departamento de Cerdos los vidrios de las ventanas de los cuartos donde alojan a los animales estaban empañados, además en otro cuarto se tenían varias especies animales, lo cual no es recomendable; por lo tanto se sugiere separar a cada especie en diferentes sitios, o dentro del mismo cuarto hacer divisiones de cancelería para que cada especie tenga su área. Mientras que en el Departamento de Aves las instalaciones están muy descuidadas, no tenían luz ni ventilación, se sentía mucho calor, pero sí tienen suficiente espacio para mantener a las aves en mejores condiciones y además tienen los médicos pero no hay orden. En las perrerías la temperatura era baja. En los Departamentos de Fisiología y Farmacología y en el de Parasitología la ventilación es a través de una ventana en la parte alta del cuarto donde se alojan los animales. Para modificar las condiciones antes mencionadas se sugiere, verificar los espacios asignados a cada especie, monitorear la temperatura, humedad y ventilación a través de termómetros, higrómetros y extractores de aire o ventiladores eléctricos respectivamente; en el caso de iluminación si no hay ventanas usar focos o lámparas que a su vez brinden calor cuando así se requiera, reducir el número de animales por espacio, esta también es una solución a los problemas de espacio; lo mismo se puede aplicar para los departamentos donde la temperatura es alta. En las perrerías (las que están en el área de necropsias) se puede incrementar un poco la temperatura mediante cortinas de plástico en la parte

FALLA DE ORIGEN

superior, a manera de techo, esto en invierno, y en época de lluvias para evitar que los animales se mojen o se acumule agua dentro de las mismas; colocar periódicos que sirvan como cama y proporcionen abrigo a los animales.

El bioterio del Departamento de Microbiología e Inmunología que se localiza en el área antes ocupada por el Departamento de Rumiantes (y cuya estructura no fue modificada para albergar aves y conejos); es muy fría y húmeda, por lo tanto poco propicia sobre todo para las aves, además, en un cuarto estaban juntas las jaulas de las aves y los conejos, habiendo espacio disponible.

En los Departamentos de Fisiología y Farmacología y el de Parasitología fué evidente la falta de áreas para almacenar alimento y equipo, el mismo cuartono funciona como bodega y bioterio, estos cuartos tienen una superficie no mayor de 10 metros cuadrados; por lo anterior, es necesario una pronta modificación, en la cual la bodega de alimento, el área de equipo y limpieza, deben estar aislados de los animales, además el flujo de tráfico de una área limpia a otra sucia deben ser diferentes (5).

En el Departamento de Producción Acuícola los animales acuáticos no deben estar dentro de las oficinas, aún cuando esten en peceras, sin embargo los animales tienen ambiente controlado, pero requieren estar aislados, pues el ruido y la presencia de gente puede provocarles estrés.

El equipo utilizado para los animales de laboratorio (aves, conejos, covey) en el Departamento de Producción Animal Cerdos que está oxidado y roto, debería ser pintado, y en caso de no ser así, desecharse; los bebederos y comederos que

FALLA DE ORIGEN

son improvisados con envases de vidrio y plástico, no afectan en nada el bienestar de los animales, pero es preciso hacer uso de equipo adecuado para su bienestar: esto debe aplicarse también para el Departamento de Parasitología. En el Departamento de Medicina y Zootecnia para Equinos se deden construir bebederos para dejar de proporcionar agua en cubetas de plástico que el animal voltear con facilidad, con las patas o cuando intenta beber.

Del mismo modo los Centros de Enseñanza, Investigación y Extensión en Producción Animal, de la FMVZ-UNAM, presentan irregularidades que no son tan graves como para causar malestar a los animales. Algunas de las instalaciones de los centros sólo requieren mantenimiento, entendiéndose por esto, pintura o restauración de bardas, paredes, jaulas y alambrados, lo cual se debería realizar por lo menos una vez al año o dependiendo el grado de desgaste hasta dos veces. Para el Centro Avícola que estaba en remodelación, se sugiere que los cambios estén enfocados hacia una mejor y más funcional granja, teniendo en cuenta los errores o deficiencias que había antes de renovar el Centro, hacer uso de equipo moderno, del mismo modo la estructura de la propia instalación, todo con el objetivo primario del bienestar de los animales; propiciando con esto que los centros de la Facultad sean un ejemplo a seguir. En lo que concierne al nuevo conejar ubicado en ese mismo Centro, se observó buena ventilación, iluminación y suficiente espacio.

Para los centros que manejan ambiente controlado es indispensable eliminar la concentración de olores desagradables que pueden ser dañinos para los animales y el

FALLA DE ORIGEN



personal que los maneja, causando problemas respiratorios o irritación de los ojos. Esto puede regularse disminuyendo la el numero de animales en los corrales cerrados, instalando ventiladores electricos, hacer más ventanas o ampliar las que hay para permitir el flujo de los malos olores (5).

El equipo como bebederos y comederos principalmente, en la mayoría de los Centros, no tienen reparación alguna, sólo están pintados, pero si requieren ser reparados, en el caso de los de concreto; verificar las tuberías de agua, porque algunas estaban a nivel del piso, a tal grado que pueden ser pisadas por los animales. También se observó que los animales tienen facilidad para meterse a los comederos, donde en ocasiones defecan (los ovinos y caprinos), debido a que no hay protecciones y si hay no son las apropiadas y el diseño tampoco. Es primordial que en los centros donde se llevan a cabo remodelación y construcción de nuevas instalaciones como en el Centro de Ruminantes, tengan la adecuación que requieren las especies que alojarán, evitando posteriores modificaciones que impliquen nuevos gastos por encima del presupuesto.

En lo que se refiere a la administración y el tipo de alimento consumido, es adecuado, sin embargo en los centros se apreció gran cantidad de alimento desperdiciado en el piso de los corrales o fuera de los mismos, en los pasillos por donde se transporta el alimento hacia los corrales; aunque se barre y se les dá a los animales, cuando esta mojado o con estiércol se desecha.

En los centros donde hay programas de pastoreo si hay sombreaderos y agua. En general, en todos los departamentos

FALLA DE VISIÓN

y centros la alimentación de los animales es de acuerdo a los requerimientos nutricionales de cada especie, de acuerdo a la edad o etapa reproductiva.

Para llevar a los animales a los potreros el personal utiliza desde caballos, hasta ruidos con las manos y la boca, son válidos ya que no dañan en nada al animal. En el Centro de Producción Ovina los animales al ser trasladados a los potreros pasan por una pendiente de piedra que resulta resbalosa y provoca la caída de los animales principalmente las crías, por lo cual se recomienda quitar esa pendiente o modificarla; por otro lado la bodega de alimento está de paso a los potreros y los animales se desvían penetrando en ella, esto sucede porque la bodega no tiene una puerta que asegure su cierre total, además el alimento que se tira cerca de ésta es motivo para que los animales se queden ahí. Al hacer mención de lo anterior es indispensable que los pasillos y puertas sean del tamaño adecuado para permitir la entrada y salida del equipo que se utiliza para limpieza, para proporcionar alimento y para transportar a los animales (5), del mismo modo esos accesos deben frenar la entrada de gente o automoviles ajenos a cualquier centro, la cual debe ser restringida a áreas como de alimento y de animales, y cuya entrada sólo sea con ropa adecuada, y pasando por tapetes sanitarios, que debe haber desde la entrada principal a cada centro.

El cuidado de los animales enfermos está a cargo siempre de los Médicos Veterinarios Zootecnistas y cuando no es así siempre están supervisando su cuidado.

FALLA DE CALLEN

Otro tipo de cuidado es la limpieza de los animales, de sus corrales o jaulas y la misma alimentación, los trabajadores que forman parte del cuidado de los animales deben ser capacitados para ejecutar de la mejor manera su trabajo, beneficiando siempre a los animales (13). Pero aún cuando el personal no está capacitado, los animales no muestran daños en su bienestar y salud lo cual se demuestra con un 5% de animales enfermos del total de la población animal en la FMVZ.

El uso de los animales en los departamentos únicamente es para la enseñanza e investigación. Las prácticas de enseñanza a veces implican un mínimo número de animales que no es proporcional al número de estudiantes, provocando sobremanejo de los animales aunado a estrés; por lo anterior se sugiere suprimir prácticas que no sean necesarias, usar métodos o técnicas que sustituyan en forma total el uso de animales (7) o reducir el número de estudiantes que asisten a prácticas y verificar constantemente que las prácticas con los animales sean adecuadas (3). En los centros además de la enseñanza e investigación cuentan con programas de reproducción animal, que han permitido el mejoramiento genético de los animales.

En los departamentos y centros de la FMVZ cobran importancia los animales como principal fuente de estudio, por lo cual se les proporcionan las mejores condiciones de vida, procurando que cumplan sus objetivos de la manera más placentera hasta su muerte. Con este propósito se hizo mención de los métodos de sacrificio utilizados, haciendo notar en algunos casos la falta de equipo y algunos métodos

FALLA DE ORIGEN

que se consideran no humanitarios, y que son inaceptables, ya que no existe un sólo método de eutanasia aplicable a todas las especies, es necesario una acertada selección y aplicación del método, que debe hacerse de acuerdo a los más altos principios éticos y de conciencia social. El personal que realiza la eutanasia deberá tener una capacitación o entrenamiento en la técnica (1), asimismo se debe evitar la ansiedad, estrés, dolor y temor del animal previo a su muerte (1); el método de sacrificio debe provocar rápida incoscienza, paro cardíaco y/o respiratorio y pérdida de la función cerebral del animal. Entre los métodos de eutanasia que se realizan en la FMVZ y que se prohíben por considerarse inhumanos están: la exsanguinación, debido a la ansiedad que causa la hipovolemia, pero se lleva a cabo en animales bajo profunda sedación y connción, es usado como un método secundario; cloroformo, por ser hepatotóxico y cancerígeno para quien lo maneja; éter por ser inflamable y explosivo, además de ser irritante para la nariz y ojos del operador(1), sin embargo en el Departamento de Microbiología e Inmunología lo utilizan en campanas ventiladas, lo cual si se permite. La dislocación cervical manual ejecutada apropiadamente es una técnica humanitaria porque induce incoscienza rapidamente, está indicado para aves, ratas, ratones de menos de 200 g. y conejos que pesen menos de 1 kg. (1); la embolia gaseosa que se lleva a cabo en el Departamento de Producción Animal Aves y que consiste en la inyección de 10 cm cúbicoc de aire está prohibida porque provoca convulsiones, opistótonos y vocalización, sólo se puede realizar cuando el animal está anestesiado (1). Otros

FALLA DE ORIGEN

métodos son con el perno cautivo penetrante que es ampliamente recomendado al igual que los barbitúricos; el primero se recomienda junto con otro método como la exsanguinación lo cual si se lleva a cabo, aunque en perros es excepcional su uso (AVMA) ; los barbitúricos tienen la ventaja de una rápida acción con el mínimo dolor (sólo el de la venopunción), su sobredosis causa apnea seguida por un paro cardíaco. La electrocución se debe realizar pasando suficiente corriente eléctrica a través del cerebro para inducir inconsciencia seguida de fibrilación cardíaca, hipoxia cerebral y muerte; en caso de ser electrocución con corriente alterna se requiere que el animal esté inconsciente antes de ser electrocutado (Departamento de producción Animal Aves) (1).

Para desechar los cadáveres funcionan los hornos crematorios en la FMVZ, pero cabe mencionar que no se deshace totalmente el desecho animal, quedan algunos huesos completos y dentaduras lo cual indica probablemente que la temperatura no es suficiente para deshacer todo o que requiere de más tiempo la quema. Por otro lado se califica incorrecto el hecho de tirar los cadáveres a cualquier espacio, como lo hace el Centro de Producción Porcina. La ésta es ante todo una medida sanitaria que no se está cumpliendo.

La problemática en la FMVZ de la UNAM que concierne el alojamiento, cuidado y uso de los animales es mínima, y las irregularidades mencionadas son de las instalaciones y algunas aclaraciones pertinentes en cuanto a los métodos de eutanasia empleados principalmente, por lo tanto la solución de los problemas aquí manifestados radica en el apoyo

FALLA DE ORIGEN

económico primordialmente. Además se sugiere fomentar a nivel educativo la importancia de los animales como pieza fundamental en la enseñanza, investigación y producción. Llevar a cabo las propuestas del Comité para el Control y Manejo adecuado de Fauna en la FMVZ de la UNAM. Realizar verificaciones frecuentes durante las prácticas para constatar que se les dé el manejo adecuado a los animales. también se sugiere a los Jefes de departamentos y Directores de centros inspeccionar las instalaciones y equipo periodicamente a fin de conocer su estado de deterioro, y hacer las modificaciones pertinentes en favor de la especie que lo requiera, teniendo presente la modernización en todo momento. Si es posible, elaborar manuales de procedimientos prácticos para todas aquellas personas que se involucren con el cuidado, manejo y uso de los animales en cualquier ámbito. Es fundamental que los departamentos y centros que alojan animales para la docencia, investigación y producción verifiquen que reciban un buen trato, evitándoles el mínimo sufrimiento durante su existencia.

Y lo más importante seguir al pie de la letra el Reglamento para el Cuidado de los Animales en la FMVZ de la UNAM, así como las Leyes Federales Mexicanas.

Finalmente y a manera de evaluación resumida se presentan los siguientes cuadros en los que se califica el alojamiento, cuidado y uso que proporcionan a los animales los departamentos y centros de la FMVZ de la UNAM.

FALLA DE ORIGEN

**CUADRO DE CALIFICACION DEL ALOJAMIENTO PARA  
LOS DEPARTAMENTOS Y CENTROS DE LA FMVZ - U.N.A.M.**

DEPARTAMENTOS Y CENTROS	ALOJAMIENTO		
	INADECUADO	DEFICIENTE	ADECUADO
PA	♦		
FIS - FAR		♦	
MCZPE		♦	
MZE			♦
MIC - INM			♦
PAR	♦		
PAA	♦		
PAC	♦		
CEPIER			♦
CEIEPAG		♦	
CEIEPA			♦
CEIEPP			♦
CEIEPBC		♦	
CEIEGT			♦
CEIEPO			♦

- INADECUADO : EQUIPO CUYO DISEÑO, MATERIAL Y ESTADO DE CONSERVACION NO SON ADECUADOS PARA CUMPLIR CON EL PROPOSITO PARA EL QUE FUERON DESTINADOS Y QUE REPRESENTA ALGUN RIESGO PARA EL ANIMAL O EL OPERADOR
- DEFICIENTE : CUANDO EL DISEÑO, MATERIAL Y ESTADO DE CONSERVACION NO SON OPTIMOS
- ADECUADO : CUANDO CUMPLE CON EL PROPOSITO PARA EL QUE FUE DESTINADO, PROMOVRIENDO LA SALUD Y EL BIENESTAR DEL ANIMAL Y LA SEGURIDAD DEL OPERADOR

**CALIFICACION DE CUIDADO A LOS ANIMALES PARA  
LOS DEPARTAMENTOS Y CENTROS DE LA FMVZ - U.N.A.M.**

DEPARTAMENTOS Y CENTROS	CUIDADOS		
	INADECUADO	DEFICIENTE	ADECUADO
PA			♦
FIS - FAR			♦
MCZPE			♦
MZE			♦
MIC - INM			♦
PAR			♦
PAA			♦
PAC			♦
CEPIER			♦
CEIEPAG			♦
CEIEPA			♦
CEIEPP			♦
CEIEPBC			♦
CEIEGT			♦
CEIEPO			♦

- ADECUADO : CUANDO LA PROVISION DE AGUA Y ALIMENTO SON SUFICIENTES EN CANTIDAD Y CALIDAD, EXISTEN PROGRAMAS RUTINARIOS DE HIGIENE, SANIDAD Y MEDICINA PREVENTIVA
- DEFICIENTE : CUANDO LA PROVISION DE AGUA Y ALIMENTO, LA HIGIENE Y SANIDAD NO SON OPTIMAS O EL PROGRAMA DE MEDICINA PREVENTIVA ES INCOMPLETO
- INADECUADO : CUANDO LA PROVISION DE AGUA Y ALIMENTO NO ES LA APROPIADA, CUANDO SE CARECE DE PROGRAMAS DE HIGIENE Y SANIDAD Y NO EXISTE UN PROGRAMA DE MEDICINA PREVENTIVA



**CLASIFICACION DEL USO A LOS ANIMALES PARA  
LOS DEPARTAMENTOS Y CENTROS DE LA FMVZ - U.N.A.M.**

DEPARTAMENTOS Y CENTROS	C U I D A D O S		
	INADECUADO	DEFICIENTE	ADECUADO
PA			♦
FIS - FAR			♦
MCZPE			♦
MZE			♦
MIC - INM			♦
PAF			♦
PAA			♦
PAC			♦
CEPIER			♦
CEIEPAG			♦
CEIEPA			♦
CEIEPP			♦
CEIEPBC			♦
CEIEGT			♦
CEIEPO			♦

- ADECUADO : CUANDO LA ESPECIE ANIMAL ES IDONEA PARA RESPONDER AL OBJETIVO QUE SE PROPONE Y RECIBE UN TRATO HUMANITARIO
- DEFICIENTE : CUANDO LA ESPECIE ANIMAL NO POSEE LAS CARACTERISTICAS BIOLOGICAS OPTIMAS PARA RESPONDER A LAS DEMANDAS DE SU USO Y EXISTEN CARENCIAS EN SU TRATO HUMANITARIO
- INADECUADO : CUANDO EXISTE UN ERROR FLAGRANTE EN EL USO EN QUE SE DESTINA EL ANIMAL O SE LE CAUSA DOLOR Y SUFRIMIENTO SIN MITIGARLO O ELIMINARLO

## CONCLUSIONES

Haciendo una reflexión sobre los problemas existentes que conciernen a los animales, debemos estar conscientes que los Medicos Veterinarios Zootecnistas son quienes deben promover la necesidad e importancia de restituir una armónica convivencia con los animales que han permitido muchas veces prolongar y hasta salvar la vida del hombre brindando su vida para ello.

En los últimos años el ser humano se ha caracterizado por un comportamiento brutal hacia sus semejantes, más aún lo ha hecho con los animales, que no conforme con su comercialización, ha llegado al grado del exterminio total de diversas especies con las que alguna vez convivió. Por estas razones, actualmente se han establecido Leyes y reglamentos a nivel internacional y nacional con disposiciones acerca del cuidado que se debe proporcionar a los animales. En México a nivel nacional y estatal se cuenta con leyes de ese tipo; y en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México además hay Reglamentos y Comisiones que verifican el cumplimiento de sus lineamientos y de las Leyes.

Así, la necesidad de conocer las condiciones de alojamiento, cuidado y uso de los animales de la FMVZ-UNAM llevaron a la elaboración de un Inventario que evaluó esos aspectos y cuya información demuestra el cumplimiento de las Leyes Federales y los reglamentos internos de la Facultad. La evaluación del material dió resultados satisfactorios y positivos casi en su totalidad, esto permite reconocer las irregularidades

presentes a fin de dar la importancia que merecen para bien de los animales. Además, la FMVZ como Institución fundamental en la formación de profesionales en el campo de la salud animal, producción e investigación debe contar con los mejores y más actualizados recursos para la producción, cuidado y uso de los animales, debe servir como ejemplo para otras instituciones que utilicen animales dentro de sus programas u objetivos de estudio e investigación.

Al analizar los datos del inventario, no fue difícil percatarse de que la problemática de la FMVZ a través de sus departamentos y centros radica en la falta de nuevos equipos, remodelación de las instalaciones o mantenimiento de las mismas; en otros casos como el de los departamentos de Fisiología y Parasitología la falta de espacio es evidente. En general se habla de problemas físicos de las instalaciones que no llegan a causar daños al bienestar de los animales incluyendo su salud, lo cual se observa en los resultados, donde hay un porcentaje de animales enfermos por abajo de 5% de total de animales que pertenecen a la FMVZ y que se encuentran distribuidos en los Departamentos y Centros de Enseñanza.

Es importante aclarar que durante la realización de este trabajo se estaba llevando a cabo la remodelación del Centro Avícola y del Centro Ovino; se estaban haciendo nuevas instalaciones en el Centro de Producción Bovina y Caprina y en el Centro de Extensión en Rumiante, en el mismo Centro Avícola se terminó un nuevo conejar. Todo esto indica las disposiciones para mantener a los animales en un buen nivel de vida, además de buscar los mejores y actuales sistemas

para el uso de los animales, es decir, la modernización de equipo e instalaciones que mejore su ambiente. Este inventario ha permitido poner de manifiesto el alojamiento, cuidado y uso de los animales en la FNVZ-UNAM, dando propuestas y soluciones a los problemas que enfrenta la Facultad, sin descartar los recursos con los que cuenta y teniendo presentes los requerimientos para cada especie, las Leyes y los reglamentos y sin olvidar que el Médico Veterinario Zootecnista debe fomentar el respeto y consideración a todo animal que esté al servicio del hombre o que conviva con él.

## LITERATURA CITADA

- 1.- American Veterinary Medical Association: 1993 Report of the AMVA panel on euthanasia. J. of Vet. Med. Ass., 202: 229-249 (1993).
- 2.- Cohen, B.J. :The early history of animal experimentation and animal care. J. antiquity. lab. Anim. Sci. 9:39-45, (1959)
- 3.- Comisión para la Observancia y Manejo Adecuado de los Animales. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Sesión del Consejo Técnico, U.N.A.M. 6 septiembre, 1993.
- 4.- Cooper, M. :An Introduction to Animal Law. Academic Press 1987.
- 5.- Department of Health and Human Services: Guide for care and Use of Laboratory Animals. Public Health Service. U.S.A., 1985.
- 6.- Fox, J. ;Cohen, B.J. ;Loew, F.M. ;Laboratory Animal Medicine, 1st ed Academic Press, U.S.A. 1984.
- 7.- Gutiérrez, R. ;Schunemann, A. ;Lomeli, C. e Ibarra, I. :Declaración Mexicana y Principios Básicos de la Experimentación en Animales. Acta de la X Reunión de la Comisión Nacional de Bioética. 21 septiembre, 1993.
- 8.- Institution Animal Care and Use Committee Guidebook, U.S.A. Department of Health and Human Services, Public Health Services. National Institutes of Health (Pub.N.92-3415).
- 9.- Ley de Protección a los Animales para el Distrito Federal. Diario Oficial de la Federación. 7 enero, 1981.
- 10.- S.A.R.H. Ley Federal de Sanidad Animal. Diario Oficial de la Federación. 18 junio, 1993.
- 11.- Lomeli, C. :Definición de Animal de Laboratorio. I Simposium de la Asociación Mexicana de Estudios de Animales de Laboratorio. C.N.N. 1977.

12.- Russell, W. and Burch, R. :The principles of humane experimental technique. Charles Thomas Springfield III, 1959.

13.- Schunemann, A. :Reglamento para el Cuidado de los Animales de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. U.N.A.M. Sesión del Consejo Técnico, U.N.A.M. 23 marzo, 1988.

14.- Tarango, M. :Empleo de los Animales para Experimentación en el IIB de la UNAM. Análisis retrospectivo 1941-1990. Tesis de Licenciatura, Fac. de Med. Vet. y Zoot., Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F., 1993.

15.- UFAW. :The UFAW Handbook on the Care, Scientific and Technical. Logman Scientific and Technical, 1967.

## DIRECTORIO

## DEPARTAMENTOS

PA (PRODUCCION ACUICOLA)  
 FIS (FISIOLOGIA Y FARMACOLOGIA)  
 MCZPE (MEDICINA, CIRUGIA Y ZOOTECNIA PARA PEQUEÑAS ESPECIES)  
 MZE (MEDICINA Y ZOOTECNIA PARA EQUINOS)  
 MIC (MICROBIOLOGIA E INMUNOLOGIA)  
 PAR (PARASITOLOGIA)  
 PAA (PRODUCCION ANIMAL AVES)  
 PAC (PRODUCCION ANIMAL CERDOS)

## CENTROS

CEPIER (CENTRO DE ENSEÑANZA, PRACTICA, INVESTIGACION Y EXTENSION EN RUMIANTES) TOPILEJO, D.F.  
 CEIEPAG (CENTRO DE ENSEÑANZA, INVESTIGACION Y EXTENSION EN PRODUCCION AGRICOLA Y GANADERA) "RANCH 4 MILPAS", CUAUTITLAN IZCALLI, EDO. DE MEXICO  
 CEIEPA (CENTRO DE ENSEÑANZA, INVESTIGACION Y EXTENSION EN PRODUCCION AVICOLA) "GRANJA VERACRUZ", TLAHUAC, D.F.  
 CEIEPP (CENTRO DE ENSEÑANZA, INVESTIGACION Y EXTENSION EN PRODUCCION PORCINA) JILOTEPEC, EDO. DE MEXICO.  
 CEIEPBC (CENTRO DE ENSEÑANZA, INVESTIGACION Y EXTENSION EN PRODUCCION BOVINA Y CAPRINA) "RANCHO SAN FRANCISCO" CHALCO, EDO. DE MEXICO

CEIEGT (CENTRO DE ENSEÑANZA, INVESTIGACION Y EXTENSION EN  
GANADERIA TROPICAL) " RANCHO EL CLARIN", MARTINEZ  
DE LA TORRE, VERACRUZ

CEIEPO (CENTRO DE ENSEÑANZA, INVESTIGACION Y EXTENSION EN  
PRODUCCION OVINA) TRES MARIAS, MORELOS.



**CUADRO 1 : DEPARTAMENTOS Y CENTROS QUE TIENEN ANIMALES A SU CUIDADO**

<b>EMPLEAN ANIMALES</b>	<b>NO EMPLEAN ANIMALES</b>
<b>PA</b>	<b>DIAG. CLIN.</b>
<b>FIS</b>	<b>ECON - ADMON</b>
<b>MCZPE</b>	<b>GENET - BIOEST</b>
<b>MZE</b>	<b>MED. PREV.</b>
<b>MIC-INM</b>	<b>MORFOLOG.</b>
<b>PAR</b>	<b>NUTR. BIOQ.</b>
<b>PAA</b>	<b>PATOLOG.</b>
<b>PAC</b>	<b>PROD. ANI. RUM</b>
<b>CEPIER</b>	<b>REPRODUCC.</b>
<b>CEIEPAG</b>	
<b>CEIEPA</b>	
<b>CEIEPP</b>	
<b>CEIEPBC</b>	
<b>CEIEGT</b>	
<b>CEIEPO</b>	

**SON 25 DEPARTAMENTOS Y CENTROS DE LA FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA U.N.A.M., 15 EMPLEAN ANIMALES O LOS ALOJAN EN SUS INSTALACIONES**

CUADRO 2. TOTAL DE ESPECIES ANIMALES DENTRO DE LOS DEPARTAMENTOS Y CENTROS DE LA FMVZ-UNAM.

DEPTO/CENTRO	PERRO	RATON	RATA	HAMSTER	CUYO	CONEJO	CERDO	CABALLO	BURRO	BOVINO	OVINO	CAPRINO	RAMA	PECES	AVES	TOTAL
PA														80		80
FRB		100	40										15			156
MCZEPE	60															60
RUZEQ								22	4							26
MCIB		140				17									287	438
PAR			8	4		8										20
PAA															100	100
PAC					14	24	10								3	51
CEPER										40	220	156				425
CEPAG							50			48	537					644
CEEPA						200									18,040	19,220
CEEPP							1,000									1,000
CEEPIC										120		207				327
CEEIT								5		657	720					1,382
CEEPO											720					720
TOTAL	80	240	48	4	14	240	1,140	27	4	874	2,216	342	18	80	18,884	24,724

SE OBSERVA QUE LA ESPECIE QUE MAS PREDOMINA SON LAS AVES QUE SE ALOJAN PRINCIPALMENTE EN EL CENTRO AVICOLA CEEPA, LOS HAMSTER Y BURROS SON LA MINORIA.

**CUADRO 3 : ASPECTO GENERAL DE LAS INSTALACIONES**

<b>BUENO</b>	<b>REGULAR</b>	<b>MALO</b>
<b>CEIEGT</b>	<b>PA</b>	<b>FIS</b>
<b>CEIEPO</b>	<b>MCZPE</b>	<b>PAR</b>
	<b>MZE</b>	<b>CEIEPA</b>
	<b>MIC-INM</b>	
	<b>PAA</b>	
	<b>PAC</b>	
	<b>CEPIER</b>	
	<b>CEIEPAG</b>	
	<b>CEIEPP</b>	
	<b>CEIEPBC</b>	

**BUENO (B) : CUANDO ESTAN PINTADAS, LIMPIAS, ENCALADAS, HAY BARDAS O ALAMBRADAS DERECHAS, SIN OXIDO Y NO ESTAN ROTAS.**

**REGULAR (R) : CUANDO PUDIERA ESTAR FALTANTE ALGUNA CARACTERISTICA DE LAS ANTERIORES.**

**MALO (M) : CUANDO FALTEN MAS DE DOS CARACTERISTICAS DE LA PRIMERA CATEGORIA.**

**ES MUCHA LA TENDENCIA HACIA LA CONDICION REGULAR Y MUY POCO EN LA BUENA Y EN LA MALA; ESTO DEMUESTRA "A GROSU MODO" LAS CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES.**

CUADRO 4 : CONDICIONES DE AMBIENTE INTERNO Y EXTERNO

AMBIENTE INTERNO			AMBIENTE EXTERNO		
BUENO	REGULAR	MALO	BUENO	REGULAR	MALO
MZE	PA	EPTN	MZE	MCZPE	
CEIEPA	CEIEPP	CEIEPP	CEIEPAG	CEIEP	
		MIC-INM	CEIEPA	CEIEPP	
		PAR	CEIEPBC		
		PAA	CEIEGT		
		PAC	CEIEPO		
		CEIEPO			

**BUENO :** CUANDO LA TEMPERATURA, LUZ, VENTILACIÓN Y HUMEDAD SON ADECUADAS.

**REGULAR :** CUANDO ESTE AUSENTE ALGUNA CARACTERÍSTICA ANTERIOR

**MALO :** CUANDO ESTEN AUSENTES MAS DE DOS CARACTERÍSTICAS.

**BUENO :** CUANDO HAY SOMBREADERO, COMEDERO, ABREVADERO, DECLIVE, PISOS ANTIDERRAPANTES.

**REGULAR :** CUANDO ESTE AUSENTE ALGUNA CARACTERÍSTICA ANTERIOR

**MALO :** CUANDO ESTEN AUSENTES MAS DE DOS CARACTERÍSTICAS.

EL AMBIENTE INTERNO ES MALO PRINCIPALMENTE EN ALGUNOS DEPARTAMENTOS Y SOLO UN CENTRO (CEIEPO), EL AMBIENTE EXTERNO ES BUENO PARA LA MAYORIA DE LOS CENTROS.

**CUADRO 5 : CONSUMO DE ALIMENTO SEGUN SU ORIGEN**

DEPARTAMENTOS Y CENTROS	TIPO DE ALIMENTO		
	DOMESTICO	COMERCIAL	FRESCO
PA	•		
FIS		•	
MCZPE		•	
MZE		•	•
MIC-INM	•	•	
PAR		•	
PAA	•		
PAC		•	
CEPIER	•		
CEIEPAG	•		•
CEIEPA	•		
CEIEPP	•	•	
CEIEPBC	•		•
CEIEGT	•		•
CEIEPO	•		•

EL ALIMENTO DOMESTICO ES EL QUE SE PRODUCE EN LAS PLANTAS DE ALIMENTO DE ALGUNOS CENTROS, POR ESO ES EL QUE TIENE MAYOR DEMANDA.

**CUADRO 6 : FORMAS COMO ES PROPORCIONADO EL ALIMENTO DIARIO**

DEPARTAMENTO / CENTRO	LIB. ACCESO	PASTOREO	RACION DIARIA
PA	•	•	•
FIS	•	•	•
MCZPE	•	•	•
MZE	•	•	•
MIC-INM	•	•	•
PAR	•	•	•
PAA	•	•	•
PAC	•	•	•
CEPIER	•	•	•
CEIEPAG	•	•	•
CEIEPA	•	•	•
CEIEPP	•	•	•
CEIEPBC	•	•	•
CEIEGT	•	•	•
CEIEPO	•	•	•

**EN LOS DEPARTAMENTOS EL ALIMENTO ES A LIBRE ACCESO Y RACION DIARIA,  
Y EN LOS CENTROS, ADEMÁS DE ESTA ÚLTIMA SE LLEVA A CABO EL PASTOREO.**

CUADRO 7 : ESTADO DE SALUD DE LOS ANIMALES

DEPARTAMENTOS Y CENTROS	ESPECIES	No. ANIMALES ENFERMOS	DIAGNOSTICO CLINICO	ATENCION DEL MVZ.
MZE	EQUINO	6	SI	SI
CEPIER	BO, OV, CAP	2	SI	SI
CEIPAG	BO, OV, POR	2	SI	SI
CEIEPA	AVES-CON	26	SI	SI
CEIEPP	PORCINOS	6	SI	SI
CEIEPBC	OV-BO	5	SI	SI
CEIEPGT	BOV-OV	1	SI	SI
CEIEPO	QVINOS	10	SI	SI

LA CANTIDAD DE ANIMALES ENFERMOS REPRESENTA UNA MINIMA PARTE DEL TOTAL DE LA POBLACION Y TODOS ESTAN BAJO ATENCION DEL MVZ.

**CUADRO 8 : PROGRAMAS DE MEDICINA PREVENTIVA EN CENTROS  
Y DEPARTAMENTOS DE LA FMVZ**

DEPARTAMENTOS Y CENTROS	DESPARASITACION	MEDICACION	VACUNACIONES
PA	•		
MCZPE	•		Rabia, Parvovirus, Hepatitis, Moquillo.
MZE	•		Toxoide Antitetánico, Influenza.
MIC-INM	•		
CEPIER	•	•	Bacterina contra Pasteurella hemo- litica, Toxoide contra Clostridium perfringens C y D.
CEIEPAG	•	•	Cólera Porcino
CEIEPA	•		Newcastle, Bronquitis Infecciosa, Viruela y Coriza Aviar.
CEIEPP	•		Peste Porcina, Fiebre Porcina Clá- sica, Parvovirus, Rinitis Atrófica (Bordetella y Pasteurella).
CEIEPBC	•	•	Rinotraqueitis Infecciosa Bovina, Diarrea Viral Bovina, Leptospirosis Brucelosis.
CEIEGT	•		Edema maligno, Carbón Sinto- mático, Rabia, Pasteurelisis.
CEIEPO	•	•	Bacterina contra Pasteurella hemo- litica, Toxoide contra Clostridium Perfringens C y D.

TODOS LOS DEPARTAMENTOS Y CENTROS DE LA FMVZ LLEVAN A CABO PROGRAMAS DE MEDICINA PREVENTIVA, SIENDO ALGUNOS MAS COMPLETOS QUE OTROS.



**CUADRO 9 : DEPARTAMENTOS Y CENTROS QUE REALIZAN PROCESOS QUIRURGICOS**

DEPARTAMENTOS Y CENTROS	USO DE ANESTESIA	CIRUGIAS	CUIDADOS POSTOPERATORIOS
MCZPE	SI	EXPERIMEN	SI
MZE	SI	COLI-CLAUD	SI
CEPIER	SI	VARIAS	SI
CEIEPAG	SI	CESAREA I	SI
CEIEPP	SI	CASTRACION	SI
CEIEPBC	SI	CESAREA	SI
CEIEGT	SI	CESAREA, PENE	SI
CEIEPO	SI	RARO	SI

**LAS CIRUGIAS QUE SE LLEVAN A CABO NO SON PRACTICAS ESTUDIANTILES Y GENERALMENTE SE TRATA DE LAS MAS COMUNES.**

**CUADRO 10 : METODOS EMPLEADOS PARA EL MANEJO DE LOS ANIMALES**

DEPARTAMENTOS Y CENTROS	ESPECIES	METODOS FISICOS	METODOS QUIMICOS
PA	PECES	MANUAL	
FIS	RATON, RATA	MANUAL	
MCZPE	PERROS	TUBO, CASTIG.	TRANQUILIZANTE
MZE	EQUINO, BURRO	ALMART, ARCIAL	TRANQUILIZANTE
MIC-INM	RATON, AVES	MANUAL	ANESTESIA
PAR	RATA, RATON	MANUAL	
PAC	PORC, AVES, CONE	MANUAL, CUERDA	TRANO, ANESTESIA
CEPIER	OVINO, BOVINO	CUERDA, PRENSA	
CEIEPAG	POR, BOV, CAPR.	MANUAL, CUERDA	
CEIEPP	PORCINOS	MANUAL, DERRIB.	
CEIEPBC	BOVINOS, CAPR.	TRAMPA	TRANQUILIZANTE
CEIEGT	BOVINO, OVINO		TRANQUILIZANTE
CEIEPO	OVINOS	MANUAL, CUERDA	

LOS METODOS EMPLEADOS PARA EL MANEJO DE LOS ANIMALES SON VARIADOS COMO SE PUEDE APRECIAR, PERO ESTAN DADOS DE ACUERDO A LA ESPECIE EN PARTICULAR.

**CUADRO 11 : PROPORCION ALUMNO - ANIMAL EN LAS PRACTICAS DE ENSEÑANZA**

DEPTOS Y CENTROS	PROPORCION 1 : 1	PROPORCION 1 > 1
PA		
FIS	•	
MCZPE	•	
MZE		•
MIC-INM	•	
PAR		
PAC		•
CEPIER		•
CEIPAG	•	
CEIAPP		•
CEIPBC	•	
CEIEGT	•	•
CEIEPO		

PARA FINES PRACTICOS Y DE BIENESTAR DE LOS ANIMALES DE LA PROPORCION DE UN ANIMAL PARA MAS DE UN ALUMNO DEBE SER MODIFICADA EN LOS CENTROS Y DEPARTAMENTOS DONDE SE DA ESTA RELACION. LOS ESPACIOS EN BLANCO INDICAN QUE NO SE DA PRACTICA CON ANIMALES.

CUADRO 12 : METODOS DE SACRIFICIO USADOS

DEPTOS Y CENTROS	ESPECIES	METODOS DE SACRIFICIO
PA	PECES	DECAPITACION
FISIOLOGIA-FARMAC.	RATON, RATA	DESNUC. BARBIT.
MCZPE	PERROS	PERNO. CAUT. BARBIT.
MZE	EQUINOS, BURROS	PERNO. CAUT. BARBIT.
MICROBIOL.-INMUNOL.	RATON, AVES	EXS. CLF. E.T. BARBIT.
PARASITOLOGIA	RATA, RATON	EXS. CLF.
PAA	AVES	DEG. EXS. ELECT. GAS
PAC	PORC, CONEJ, AVES	DEG. ELECTROC.
CEPIER	OVINOS, BOVINOS	DEG. EXS.
CEIEPAG	BOV, PORC, OVINOS	BARBITURICOS
CEIEPP	PORCINOS	EXS. ELECTROC.
CEIEPBC	BOVINOS, CAPRINOS	DEG. PERNO. CAUT.
CEIEGT	BOVINOS, OVINOS	PERNO. CAUT.
CEIEPO	CAPRINOS	BARBITURICOS

EXS : EXSANGUINACION    CLF : CLOROFORMO    DEG : DEGUELLO

ET: ETER

LOS BARBITURICOS ES LO QUE MAS SE UTILIZA PARA SACRIFICAR A LOS ANIMALE:  
SIGUIENDOLE LA EXSANGUINACION.

**CUADRO 13 : DESECHO DE CADAVERES**

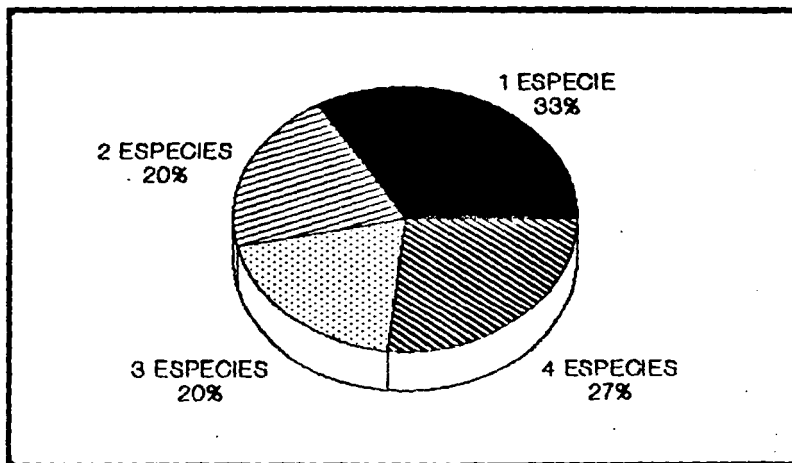
<b>INCINERACION</b>	<b>ENTIERRO SANITARIO</b>	<b>BASURA</b>
<b>FIS**</b>	<b>CEPIER</b>	<b>PA</b>
<b>MCZPE**</b>	<b>CEIEPAG</b>	<b>CEIEPP</b>
<b>MZE**</b>	<b>CEIEPBC</b>	
<b>MIC-INM**</b>	<b>CEIEGT</b>	
<b>PAR**</b>	<b>CEIEPO</b>	
<b>PAC**</b>		
<b>CEPIER**</b>		
<b>CEIEPBC*</b>		

**\*\* HORNO CREMATORIO**

**• INCINERADOR**

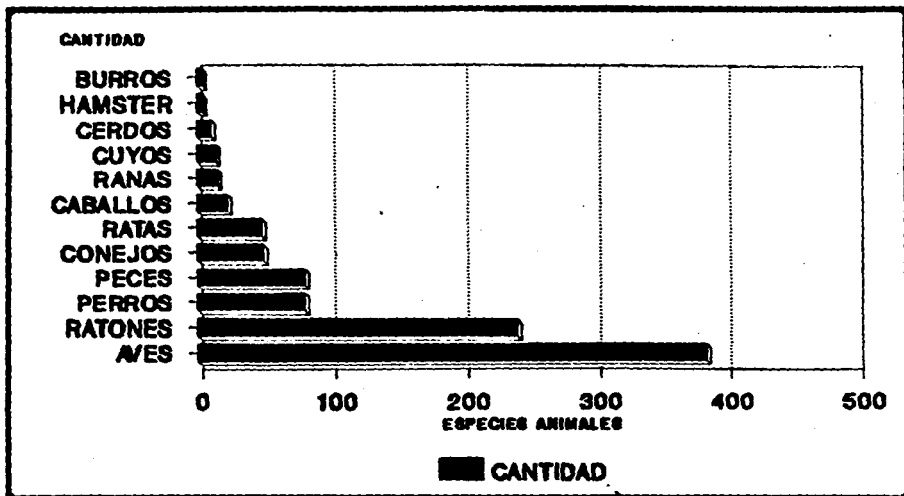
**COMO SE PUEDE OBSERVAR, EN LA MAYORIA DE LOS DEPARTAMENTOS SE INCINERAN LOS CADAVERES, ESTO ES GRACIAS A QUE EN LA FACULTAD SE CUENTA CON UN INCINERADOR.**

**FIGURA 1. CANTIDAD RELATIVA DE ESPECIES ANIMALES MANTENIDAS EN LA FMVZ.**



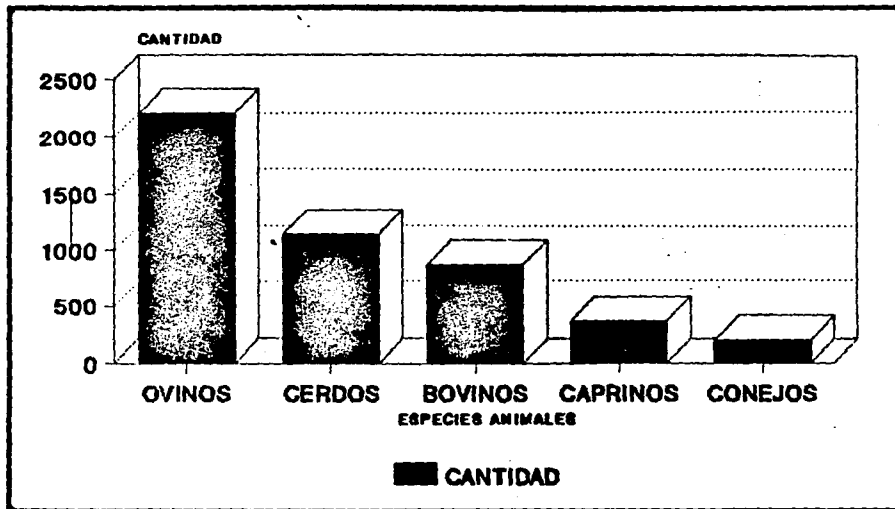
**ALGUNOS DEPARTAMENTOS Y CENTROS UTILIZAN HASTA 4 ESPECIES, PERO EL 33.0% UTILIZAN SOLO 1 ESPECIE, SIENDO LA MAYORIA.**

**FIGURA 2. INVENTARIO DE LOS ANIMALES  
DENTRO DE LA FMVZ DE LA UNAM.**



**LOS ANIMALES QUE PREVALECEN MAS EN EL  
CAMPUS SON LAS AVES, SIENDO LOS BURROS  
LA MINORIA.**

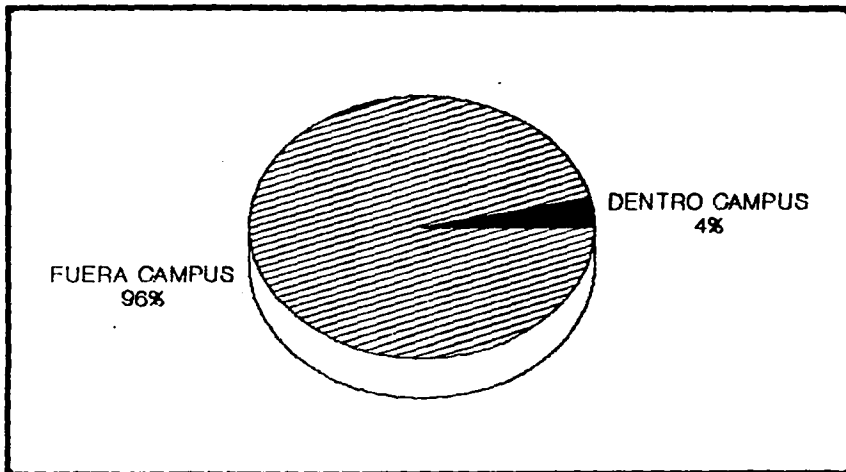
**FIGURA 3. INVENTARIO DE LOS ANIMALES DE LA FMVZ FUERA DEL CAMPUS UNIVERSITARIO.**



**LAS ESPECIES FUERA DEL CAMPUS SON CINCO  
PREDOMINANDO LOS OVINOS. NO SE INCLUYEN  
LAS AVES CUYO NUMERO ES MAYOR (19 384).**

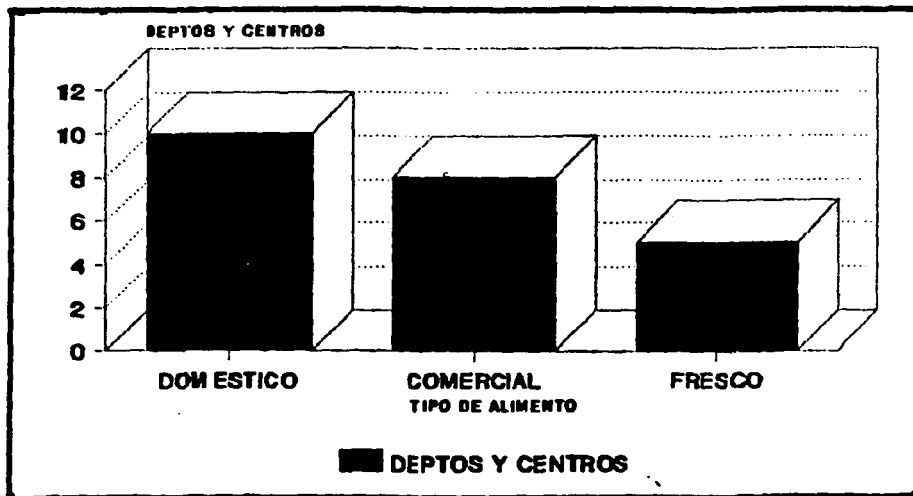


**FIGURA 4. PORCENTAJE DE ANIMALES DENTRO Y FUERA DEL CAMPUS UNIVERSITARIO.**



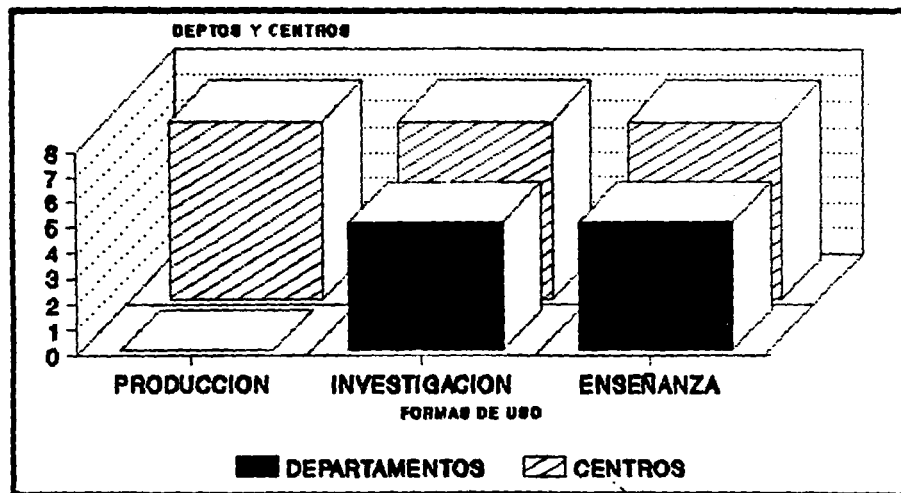
**LA MAYOR CANTIDAD DE ANIMALES ESTA FUERA DEL CAMPUS UNIVERSITARIO, EN LOS CENTROS DEBIDO ESTO A SU ACTIVIDAD PRODUCTIVA.**

**FIGURA 5. PORCENTAJE DEL TIPO DE ALIMENTO QUE USAN LOS DEPTOS. Y CENTROS**



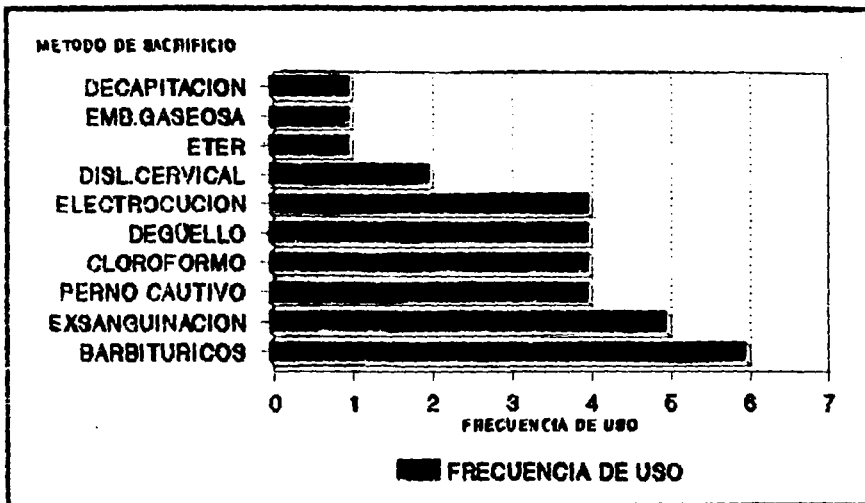
**IEL ALIMENTO DOMESTICO ES EL DE MAYOR CONSUMO, ESTE SE PRODUCE EN ALGUNOS CENTROS DE LA FACULTAD.**

**FIGURA 6. USO DE LOS ANIMALES EN LOS DEPARTAMENTOS Y CENTROS.**



**EN LOS CENTROS EL USO DE LOS ANIMALES ES MAYOR COMPARADO CON LOS DEPARTAMENTOS EN LOS CUALES NO HAY PRODUCCION ANIMAL.**

**FIGURA 7. FRECUENCIA REPORTADA DE LOS METODOS DE SACRIFICIO**



**LOS METODOS DE SACRIFICIO CON EXCEPCION DE LOS BARBITURICOS,PERNO OCULTO Y EXSANGUINACION TIENEN FRECUENCIA VARIADA**