



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS MÉDICAS**  
**ODONTOLÓGICAS Y DE LA SALUD**  
**CAMPO DE ESTUDIO PRINCIPAL HUMANIDADES EN SALUD**  
**(BIOÉTICA)**

**BIOÉTICA EN LA ENSEÑANZA CON ANIMALES VERTEBRADOS**  
**EN MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**  
**Alternativas y competencias profesionales**

**T E S I S**  
**QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:**  
**DOCTOR EN CIENCIAS**

**PRESENTA:**  
**MVZ MC ELIZABETH EUGENIA TÉLLEZ BALLESTEROS**

**TUTOR PRINCIPAL**  
**MSc ALINE SCHUNEMANN HOFER (FMVZ)**  
**COMITÉ TUTOR**  
**DRA. BEATRIZ VANDA CANTÓN (FMVZ)**  
**DR. JORGE ENRIQUE LINARES SALGADO (IIF)**

**MÉXICO, D.F., JUNIO DE 2014**



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 esta 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**

**Para los hombres de mi vida:**

**Jorge Alberto Lara Quiroz, el amor de mi vida.**

**Jorge Enrique Lara Téllez, el Sol que ha iluminado mi vida.**

**Rubén Sebastián Lara Téllez, un pedazo de cielo que completó mi vida.**

**Rubén Téllez Sánchez, mi gran maestro de valor, entereza y tenacidad.**

**Porque han sido apoyo, compañía e inspiración.**

**A la amada memoria de mi mami Evelia Ballesteros Sandoval**

## **Agradecimientos**

**A mis tutores, guías inmejorables y dignos ejemplos a emular, Aline S. de Aluja, Jorge Linares y Beatriz Vanda. Gracias Betty por tu constante apoyo e increíble amistad.**

**A mi insuperable amiga y hermana Claudia Edwards porque me iniciaste en esta travesía y nunca me abandonaste. Gracias por siempre cuidar de mí.**

**A mi queridísima mejor amiga Adriana García quien ha sabido escuchar lo peor y lo mejor.**

**A mi hermana Susana Téllez y su hermosa familia.**

**A mis compañeras de estudios y amigas Martha Riveroll y Lorena Jiménez.**

**A mi sensei Ángel Alonso.**

**A Fabiola Villela por todo su apoyo.**

**A la Sra. Isabel Aguilar por su eficiencia y sus sabios consejos.**

**A todos los miembros del laboratorio de la Dra. Aline, en particular a Sara y Maribel.**

**A la Lic. Alba Ochoa por su asistencia y empatía.**

**A los profesores y estudiantes que aceptaron ser entrevistados.**

**A los animales que fueron utilizados en las prácticas de enseñanza observadas, esperando que cada vez se dañen menos y se respeten más.**

## ÍNDICE

	Página
<b>RESUMEN</b>	<b>1</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>2</b>
<b>I. Introducción</b>	<b>3</b>
1.1 Antecedentes	3
1.2 Marco Teórico	5
1.2.1 La educación por competencias y su relevancia en las profesiones de la salud.	5
1.2.2 Las competencias del MVZ en México.	6
1.2.3 Los animales vertebrados en la enseñanza de la medicina veterinaria y zootecnia.	7
1.2.4 El dolor en los animales de enseñanza	9
1.2.5 Clasificación de las prácticas pedagógicas en MVZ	12
1.3 Planteamiento del problema	14
1.3.1 Justificación	15
1.4 Objetivo General	17
1.4.1 Objetivos Específicos	17
<b>II. Metodología de la investigación</b>	<b>18</b>
2.1 Enfoque biomédico: Sistema Holandés para el análisis costo-beneficio en la experimentación con animales.	18
2.2 Enfoque psicológico: Cuestionario de opinión a docentes y estudiantes relativo al uso de animales en la enseñanza en MVZ.	21
2.3 Análisis filosófico	27
2.4 Análisis jurídico	27

<b>III. Desarrollo de la investigación</b>	<b>28</b>
3.1 Observaciones de enseñanza práctica con animales	28
3.1.1 Institución 1	28
3.1.2 Institución 2	39
3.1.3 Institución 3	45
3.1.4 Institución 4	54
3.1.5 Institución 5	64
<b>IV. Análisis y reflexión bioética</b>	<b>71</b>
4.1 Repercusiones en los animales de enseñanza	71
4.1.1 Principios bioéticos ignorados en las prácticas lesivas	72
4.2 Repercusiones en los estudiantes.	74
4.3 Análisis bioético de la actitud de los docentes.	78
4.4 Análisis ético-filosófico del uso de animales en la enseñanza.	82
4.4.1 El antropocentrismo y la exclusión de los animales	82
4.4.2 Utilitarismo clásico vs Utilitarismo zoocéntrico	83
4.4.3 El argumento del valor intrínseco de los animales	85
4.4.4 El Principialismo ampliado en los conflictos de intereses entre especies	85
4.5 Desfase en el paradigma enseñanza-aprendizaje en MVZ.	86
4.5.1 Primera anomalía: los animales como objetos y no como sujetos	87
4.5.2 Segunda anomalía: manos a la obra vs utilidad de la alternativa	88
4.5.3 Tercer anomalía: resistencia al cambio de paradigma	89
4.6 Argumentos con los que se intenta legitimar la enseñanza lesiva con animales en Medicina Veterinaria y Zootecnia.	91
4.6.1 Argumento 1. “Las habilidades requeridas en la profesión...”	92
4.6.2 Argumento 2. “La desensibilización asegura una adecuada actitud para crear buenos veterinarios...”	93

4.6.3 Argumento 3. “Es el fin zotécnico de los animales”	95
4.7 Análisis jurídico del uso de los animales en la enseñanza.	96
<b>V. Propuestas bioéticas</b>	<b>103</b>
5.1 Alternativas al uso de animales en la enseñanza de medicina veterinaria y zootecnia.	103
5.2 ¿Cómo hacer un juicio ético para decidir cuándo emplear animales en docencia?	112
<b>VI. Conclusiones.</b>	<b>115</b>
<b>VII. Bibliografía</b>	<b>119</b>

## **RESUMEN**

En este trabajo se examinaron las condiciones en que se utilizan animales para prácticas lesivas en cinco instituciones de enseñanza veterinaria, los principios legales y éticos que rigen su uso y la actitud de las personas que los utilizan. Se realizaron observaciones de las prácticas lesivas, se entrevistaron a profesores y alumnos. Se observaron posiciones encontradas respecto al uso lesivo de los animales: mientras un grupo de académicos y alumnos son partidarios del tradicional paradigma antropocéntrico en cuanto al uso indiscriminado de animales para el entrenamiento y la adquisición de conocimiento, otro grupo comienza a buscar e incluso desarrollar alternativas que no dañen a los animales pero que permitan capacitar adecuadamente a los futuros profesionales. Este nuevo paradigma está considerado dentro de las éticas ambientales, como las zocéntricas y biocéntricas. Se concluyó que: 1) múltiples prácticas lesivas no contribuyen necesariamente a la adquisición de habilidades profesionales; 2) que uno de los efectos más lamentables de la enseñanza lesiva, además del importante daño a los animales utilizados y el detrimento del bienestar animal, es la desensibilización de los estudiantes y futuros profesionales; 3) se debe llevar a cabo un cuestionamiento interno de la enseñanza de la profesión; 4) se debe incentivar un cambio a un nuevo paradigma basado en la ética de mínimos basada en los principios de mínimo daño y justicia retributiva. Esto tiene una enorme importancia, ya que los futuros profesionales ejercerán su profesión de acuerdo a los principios éticos que se les hayan inculcado durante su educación.

**PALABRAS CLAVE:** enseñanza lesiva, alternativas éticas, medicina veterinaria.

## **ABSTRACT**

Conditions in which animals are used for harmful practices, legal and ethic principles that care animals' use and people's attitudes that use them were analyzed in this work. Harmful practices with animals were observed. Teachers and students were also interviewed. There were opposite ideas regarding the harmful use of animals in order to gain professional skills. While a group of teachers and students stand on the traditional harmful teaching method which is based in anthropocentrism, others start to search or develop ethic alternatives that avoid harming animals and also can help to gain skills and professional competences. This new paradigm is based on zoocentric and biocentric ethics. We conclude that: 1) there are several harmful practices that do not help to acquire skills; 2) one dreadful effect of harmful practices, besides the harm to animals and bad animal welfare, is students desensitization; 3) there must be a shift from the traditional harmful paradigm of teaching to a new humane paradigm; 4) schools must encourage the teaching of a new paradigm based on minimum ethics meaning minimum harm and retributive justice principles. This has great importance because the ethical (or unethical) behavior is acquired during their studies and it is seen in their professional practice.

**KEYWORDS:** harmful practices, ethic alternatives, veterinary medicine.

**BIOÉTICA EN LA ENSEÑANZA CON ANIMALES VERTEBRADOS EN  
MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA  
Alternativas y competencias profesionales**

## **I. INTRODUCCIÓN**

### **1.1 Antecedentes**

Los animales vertebrados se consideran fundamentales en las ciencias biomédicas, ya que han sido y son usados como modelos para investigar y comprender las causas, diagnóstico y tratamiento de enfermedades que afectan al humano y a los animales, además de sus importantes aportes en la educación superior y de especializaciones y en el desarrollo, producción y control de medicamentos, alimentos y otros insumos (Hernández, 2006: 252).

La historia del uso de animales vertebrados<sup>1</sup> en la educación tiene una fuerte relación con el comienzo del uso experimental de animales como modelos de anatomía humana, fisiología y psicología. Se cree que la práctica de vivisección fue introducida en educación, especialmente médica, durante los siglos XII y XIII. Una vez que se estableció que había similitudes entre el cuerpo humano y el del animal, el uso de estos últimos se convirtió en una práctica común. Estas similitudes fueron discutidas por numerosos anatomistas prerrenacentistas (Muñoz, 2007: 31). Entre los siglos XVII y XVIII, el uso de animales para experimentación se volvió una fuerte tradición en Inglaterra y Francia debido a la influencia del filósofo René Descartes (1596-1650), quien postuló que los animales eran incapaces de sentir dolor, pues los comparaba con máquinas (Schunemann, 2004: 273).

---

1. Para efecto de este estudio, animales vertebrados son aquellos que tienen un cordón nervioso dorsal (médula espinal) dentro de una columna vertebral y cuyo encéfalo –dividido en prosencéfalo, mesencéfalo y metencéfalo-, está contenido en un cráneo (Shapiro, 1982: 62-146).

La oposición pública en contra de la vivisección<sup>2</sup> empezó en Inglaterra a mediados del siglo XIX, debido a que los fundadores de la fisiología experimental, Francois Magendie (1783- 1855) y Claude Bernard (1813 – 1878), establecieron la experimentación con animales vivos como practica común. Los animales eran sometidos a experimentos terriblemente dolorosos sin anestesia. Esto guió a promulgar la legislación para el control de experimentación animal (tomaría todavía 50 años hasta que la legislación fue finalmente introducida) (Pedersen, 2002: 12).

En *Los Principios de la moral y la legislación* (1789), el filósofo Jeremy Bentham argumentó la necesidad de una mayor consideración respecto al trato a los animales escribiendo: "...la pregunta no es, ¿Pueden razonar? o ¿Pueden hablar? sino, ¿Pueden sufrir?". (Bentham J., 1789: cap. 17).

La vivisección se introdujo en la educación en 1920 como una forma de estudiar anatomía, biología y fisiología. De 1950 a 1970, los Estados Unidos se enfocaron a la educación científica como consecuencia de la "carrera espacial". En este tiempo, la vivisección de ranas y otros animales se volvió un método popular de enseñanza (Pedersen, 2002: 14).

En 1959 William Russell y Rex Burch, en Inglaterra, en su famoso libro "*The principles of humane animal experimental techniques*" (1959), especifican por primera vez que la excelencia científica está fuertemente ligada al uso humanitario de los animales de laboratorio. Definen claramente las normas en las que se basan los principios éticos en la investigación con animales: e introducen el concepto de las Tres R's: Reducir, Refinar y Reemplazar, los que desde entonces se aceptan como los fundamentos para una racional e inteligente estrategia para minimizar el uso de animales y para reducir su dolor y malestar (Vanda, 2003: 70). Estos principios también se pueden aplicar en las prácticas educativas de las ciencias biomédicas.

---

2. Vivisección se define como la manipulación (corte, operación, experimentación) de un ser vivo sin anestesia, lo que le ocasiona estrés severo. (Pedersen, 2002: 10)

## **1.2 MARCO TEÓRICO**

### **1.2.1 La educación por competencias y su relevancia en las profesiones de la salud**

El origen del concepto de competencias surgió en 1964, cuando el educador francés Bertrand Schwartz (1996: 19) escribió en su libro *Modernizar sin excluir* algunas reflexiones acerca de cómo lograr que interactuaran y se comunicaran la educación superior y el ámbito laboral, pues éste último no aceptaba a los estudiantes con las características con las que egresaban, porque no le servían. Este autor explicaba que hay un espacio vacío entre la universidad y el centro de trabajo. Mientras que la primera prepara gente que sabe más, el segundo necesita que se hagan bien las cosas; así, las instituciones educativas eran excluyentes pues sólo ayudaban a los culturalmente bien preparados, sólo hacían propuestas educativas ajenas a la vida, no aprovechaban la motivación de los alumnos en razón de mantener una secuencia o un orden, además de existir una imposición de lo que se debe aprender sin escuchar a quienes viven la práctica profesional o técnica.

Algunos atributos de las competencias son que promueven la capacidad para desarrollar una actividad profesional, de tal forma que sustituyen a la erudición como el eje educativo; así mismo, sustentan el desarrollo de las potencialidades más que el cumplimiento de mínimos; y representan la capacidad de adaptarse a las cambiantes sociales (Schwartz, 1996: 19).

Así fue, que surgió la necesidad de realizar cambios en la enseñanza. En particular en las profesiones de la salud, entre ellas: ya no acumular toda la información en la memoria, sino acceder a ella sólo cuando se necesita; lograr una suficiente formación en habilidades de comunicación; tener consciencia de los costos; evitar una visión sesgada de la organización de los servicios de salud; el requerimiento de mayores espacios para la reflexión ética y bioética; tener atención suficiente en aspectos humanísticos; evitar las intervenciones tardías, y lograr una completa incorporación a la cultura de la certificación, entre otros (Abreu, 2008: 9).

Para fines de esta tesis, el concepto de competencia en MVZ se centrará en los resultados del aprendizaje, en lo que el alumno será capaz de hacer al término de su proceso educativo y en los procedimientos que le permitirán continuar aprendiendo en forma autónoma a lo largo de su vida<sup>3</sup> de tal forma que disponga de los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para ejercer dicha profesión; que pueda resolver problemas de forma autónoma y flexible; y esté capacitado para colaborar en su entorno profesional y en la organización del trabajo (Abreu, 2008: 3).

### **1.2.2 Las competencias del Médico Veterinario Zootecnista en México**

El Médico Veterinario Zootecnistas (MVZ) es un profesional que tiene como premisas fundamentales el mejoramiento de la calidad de vida del hombre y de los animales, y el desarrollo sustentable, con un espíritu ético, crítico, científico y humanista, de forma que sea capaz de planear y ejecutar acciones tendientes a la prevención, diagnóstico y resolución de problemas de salud y bienestar animal, producción animal, calidad e inocuidad de alimentos y salud pública veterinaria.

Según el documento “Recomendaciones de la Organización Mundial para la Salud Animal sobre las competencias mínimas que se esperan de los veterinarios recién licenciados para garantizar Servicios Veterinarios Nacionales de calidad (OIE, 2012: 5-13), las competencias profesionales se dividen en:

- A. Competencias específicas.- 1. Epidemiología, 2. Enfermedades transmisibles de los animales, 3. Zoonosis, 4. Enfermedades emergentes y reemergentes, 5. Programa de prevención y control de enfermedades, 6. Higiene de los alimentos, 7. Productos de uso veterinario, 8. Bienestar animal, 9. Legislación y ética veterinarias, 10. Procedimientos generales de certificación, 11. Habilidades de comunicación.
- B. Competencias Avanzadas.- 1. Organización de servicios veterinarios, 2. Procedimientos de inspección y certificación, 3. Gestión de enfermedades contagiosas, 4. Higiene de los alimentos, 5. Aplicación de análisis de riesgo,

---

3. También entendidas como las capacidades abiertas que nos preparan para tomar decisiones en ambientes dinámicos y complejos (Abreu, 2008: 3).

6. Investigación, 7. Marco de trabajo de comercio internacional, 8. Administración y gestión.

En el documento “Envisioning the Future of Veterinary Medical Education” la Asociación American Veterinary Medical College (AAVMC, 2007: 13-14) se mencionan como competencias deseables: Experiencia clínica de múltiples especies, salud pública y conocimiento de “una salud”, comunicación interpersonal, colaboración, gerencial (personal, equipo, sistema), aprendizaje a lo largo de la vida, ética y liderazgo profesional, diversidad y apertura multicultural y, adaptación a cambios de ambiente. Estas competencias deben tenerse en consideración ya que esta asociación tiene la capacidad de certificar a las escuelas de veterinaria, lo que les brinda un estatus de competitividad a nivel internacional.

### **1.2.3 Los animales vertebrados en la enseñanza de la Medicina Veterinaria y Zootecnia**

En la docencia se emplean animales como modelos de aprendizaje. Las principales especies utilizadas son: rata, ratón, cobayo, conejo, aves de corral, perro, gato, cerdo, borrego, cabra, vaca y caballo.

Estos animales son utilizados para la demostración de hechos y fenómenos, la medición de parámetros y el entrenamiento de diversos procedimientos (Pedersen, 2002: 19). Para tal fin, se pueden usar tanto animales vivos como cadáveres u órganos de animales.

Los animales vivos utilizados en las instituciones de enseñanza pueden provenir de diferentes fuentes. Las más comunes son centros de producción, postas zootécnicas, centros de atención canina, animalarios y bioterios donde se crían y producen animales de diferentes especies. Sin embargo, también se puede requerir que sean los propios estudiantes quienes consigan los animales que utilizarán en sus prácticas. Dichos animales pueden provenir de tianguis, mercados de animales, tiendas de animales o incluso de la calle. Los cadáveres y órganos pueden provenir de centros de atención canina, rastros, carnicerías o supermercados.

En general, los objetivos de las prácticas o el uso de animales en la educación superior, comprenden (Van Der Valk *et al*, 1999:4):

- Apoyar en la obtención de conocimiento fáctico: nombres de partes anatómicas, histología de los músculos y nervios, localización de los órganos, etc.
- Ilustrar y demostrar procesos dinámicos: especialmente aquellos procesos que no pueden ser demostrados a través de medios estáticos, tales como la contracción del músculo cardíaco y cómo trabajan diferentes partes un órgano en conjunto.
- Demostrar la integración de sistemas complejos: tales como la influencia hormonal en la regulación de la presión sanguínea.
- Adquirir la habilidad para seguir el método científico: cómo diseñar un experimento animal, uso de estadísticas, análisis de datos experimentales, crear condiciones experimentales confiables, etc.
- Desarrollar capacidades para la solución de problemas: aprender a tomar decisiones en un ambiente experimental.
- Estimular el trabajo independiente.
- Adquirir destreza manual: p.ej. la preparación del animal para el experimento, disección, técnicas de inyección, manejo, toma de muestras, etc.
- Desarrollar habilidades para la experimentación con animales.

Algunos de estos objetivos no son necesarios.

Tradicionalmente el uso lesivo de los animales ha tenido un papel importante en la educación veterinaria pues se han matado miles de animales en todo el mundo en el intento de enseñar dichas habilidades prácticas o para demostrar principios científicos que, en muchos casos, han sido ampliamente demostrados desde hace décadas. Así, se matan animales para el entrenamiento anatómico; sus cuerpos o sus órganos son sometidos a experimentos invasivos en clases de fisiología, farmacología, virología, etc. (Knight, 2007:91).

El imperativo hipocrático "*Primum non nocere*" ("Ante todo, no dañar"), ha proporcionado la base filosófica para la medicina humanística (Jukes, Chihuahua, 2003:27).

Tomar consciencia de las necesidades de los animales y del respeto a ellos en general se extiende cada vez más en la sociedad a medida que la defensa de los animales cobra impulso y los estudios de la etología cognitiva continúan proporcionando información sobre sus mentes (Bekoff, 2007:11,13).

#### **1.2.4 El dolor en los animales para enseñanza**

La pregunta sobre si los animales son seres conscientes o no, tiene una repercusión ética. Mosterín (2007:271), menciona que hoy en día la frontera de la ética pasa -entre otros puntos- por la extensión del derecho de todos los animales capaces de sufrir y de no ser torturados.

Dolan explica que el dolor es quizás una de las expresiones más vívidas de consciencia; entonces, el dolor, el miedo y otras experiencias similares como el sufrimiento, son el centro de cualquier discusión ética en cuanto al uso de los animales en la investigación o la enseñanza (Dolan, 1999:155)

El dolor se ha definido como una experiencia sensitiva y emocional desagradable, asociada a daño en los tejidos (Merksey, 1979:250). También se le considera una experiencia sensorial aversiva, causada por un daño que desencadena reacciones motoras y vegetativas protectoras, que dan como resultado una conducta de escape o de evasión del estímulo dañino, pudiendo modificar comportamientos específicos de la especie (Anil *et al.*, 2002:314).

Los mecanismos responsables de la conducta asociada al dolor son muy similares en todos los vertebrados. No existe un método que permita evaluar el grado de dolor en los animales, únicamente puede hacerse una apreciación subjetiva<sup>4</sup>.

---

4. Debido a que tanto la sensación de dolor como los sentimientos que de él pueden derivar, son experiencias de naturaleza subjetiva -sólo pueden ser experimentadas por el propio sujeto, por lo que resultan únicas e intransferibles-, es muy difícil desarrollar un método objetivo para evaluar como son estas experiencias en los demás, y más aún cuando se trata de seres que no pueden expresar en nuestro lenguaje lo que sienten, por lo que en ocasiones, se tiene que recurrir a extrapolaciones antropomórficas -a veces inevitables-, de los datos científicos obtenidos; aclarando que se debe ser cauteloso y riguroso para no abusar de estas extrapolaciones y caer en psicoproyecciones (Vanda, 2005:17).

Además, debido a la amplia variedad de parámetros bioquímicos, fisiológicos y conductuales que deben considerarse por especie y tipo de dolor, la evaluación del bienestar se torna difícil y generalmente se basa en la experiencia del médico encargado (Dolan, 1999:157-158).

Algunos parámetros considerados para realizar una mejor evaluación del dolor son: la valoración de la condición clínica general, incluyendo la condición, postura y temperatura corporal, conducta y respuestas fisiológicas como la ingesta de agua y alimento. Tomando en cuenta estos parámetros se puede graduar el dolor dentro de tres rubros: leve, moderado y severo. (UK Co-ordinating Committee on Cancer Research Guidelines for the welfare of animals in experimental neoplasia (1998) en: Dolan (1999: 157).

Dependiendo de la especie en cuestión y de la gravedad de la lesión, las conductas que se estudian para determinar dolor tienen que ver con el reposo, la alimentación, la bebida, la locomoción, el aseo, la exploración, las interacciones sociales, y las conductas de dominación-subordinación en el sistema social. Los signos conductuales de dolor agudo pueden incluir la protección de la zona dolorosa, vocalizando (sobre todo cuando se mueve al animal), lamer, morder, arañar o sacudir la zona afectada. Otros signos pueden incluir agitación, falta de movilidad, posturas anormales, o la falta de interés en su medio ambiente (Anil *et al.*, 2005:272).

En el Cuadro 1 se resumen los principales signos de dolor clasificados en leve, moderado y severo que se pueden observar en ocho especies de animales domésticos que se utilizan en la enseñanza (Anil *et al.*, 2005; Henke y Erhardt, 2004; Fox, 2010; Institute for Laboratory Animal Research, 2000).

Una de las razones por las que el dolor en los animales domésticos no ha recibido la atención pertinente es que muchas de las especies rara vez muestran signos evidentes de dolor, ya que los animales enfermos o heridos son más propensos a la depredación en vida libre, y los signos ocultos del dolor se han convertido en una estrategia de supervivencia en muchas de las especies. Sin embargo, esto no debe traducirse en lo que la percepción pública ha desarrollado: que las especies domésticas no son sensibles al dolor (Anil *et al.*, 2005:270).

**Cuadro 1. Signos de dolor en las principales especies de animales domésticos que se usan en la enseñanza.**

ESPECIE	DOLOR LEVE	DOLOR MODERADO	DOLOR SEVERO
Perro	Cola entre extremidades posteriores y dorso arqueado. Incremento del periodo de reposo y de inactividad. Se alejan de las personas y otros animales escondiéndose en lugares "seguros". Cambio en el comportamiento (amigable a antisocial).	Posición de protección de la zona dolorosa. Vocalizaciones constantes al contacto con la zona dolorosa (chillidos, ladridos). Estereotipias. Agresión a la manipulación de la zona dolorosa. Inquietud.	Vómito constante. Temblores involuntarios. Mirada vidriosa y fija. Puede presentar fiebre. Taquicardia o disnea. Postración.
Gato	Cabeza agachada y columna vertebral arqueada. Se sientan o tumban de formas anormales. Movimientos muy rígidos. Dejan de comer y beber. Dejan de acicalarse y de jugar	No defecan en el área destinada. Aumento de la agresión. Se esconden por lapsos de tiempo largos. Cambios en el color y olor de la mucosa oral.	Pupilas dilatadas y taquicardia. Pueden presentar estados de inconsciencia e inmovilidad. Rigidez muscular y crepitaciones. Ausencia o incremento del peristaltismo.
Caballo	Inquietud, ansiedad. Presencia de comida en la boca sin masticar. Cabeza apoyada en la pared. Traslado del peso de una extremidad a otra. Marcha en círculos y se pone a patear el suelo.	Ollares dilatados. Vocalizaciones, rechinar de dientes y relinchar. Se mira, se muerde o se golpea al abdomen. Se levanta y tumba con frecuencia. Reducción en la ingestión de comida y agua. Sacudidas de cabeza durante la marcha.	Rechazo a la manipulación, movimiento. Postura de "perro sentado". Midriasis y ojos vidriosos. Depresión, torpeza e inactividad. Sudoración profusa. Taquipnea. Ausencia en la ingestión de comida y agua. Agresividad.
Bovino	Se alejan del ganado. Realizan actividades diferentes a las del resto del ganado (no pasta, no se sienta o no rumia). Muestran poco interés en su alrededor o en las actividades cotidianas (disminuye su actividad normal).	Pierden peso rápidamente. Hembras: disminuyen la producción de leche. Machos: no se interesan en el cortejo. Mugen más de lo normal. Rechinar de dientes. Se lamen por periodos de tiempo largos. De vez en cuando se balancean ligeramente para liberar su estrés.	Postura de "perro sentado" o rígida. Taquicardia o bradicardia. Agresividad ante la manipulación cotidiana. Braman la mayor parte del tiempo. Se mantienen de pie con los miembros posteriores uno frente al otro.
Pequeños rumiantes (cabras, ovejas)	Se mueven constantemente y en círculos alrededor de un área reducida. Cambian varias veces de postura y se mantienen cerca del resto del ganado. Patean el suelo o muerden y chupan cualquier cosa que este a su alcance. Agitan sus colas (cabras) o la cabeza (cabras, ovejas) de un lado al otro.	Dejan de moverse por periodos de tiempo largos, manteniendo una postura cómoda que les provoque el menor dolor posible. Dejan de comer, beber y rumiar. Incremento del movimiento de rizar los labios (estereotipia). Balan estirando el cuello. Rechinan los dientes.	Se agitan rápidamente y se hiperventilan. Vocalizaciones diversas y constantes. Presentan miedo e inseguridad. Impiden la manipulación con agresión o rigidez muscular. Midriasis y ojos vidriosos. Tienen temblores espontáneos e involuntarios. Depresión.

Cerdos	Cambian su comportamiento (sociales – solitarios). Marcha y postura anormales (dan vueltas en círculos o se sienta recargados en la pared o en algún compañero). Se vuelven inquietos y ansiosos.	Las cerdas gestantes dejan de hacer sus nidos. Dejan de comer, beber y de ir al lugar habitual para defecar u orinar. Se vuelven apáticos e inactivos. Se esconden en los nidos, o se mantienen los más alejado posible. Chillan constantemente y cuando hay contacto con la zona dolorosa.	Agresividad. Gruñen con gran intensidad durante periodos largos. Se agitan rápidamente o se hiperventilan. Se tornan pálidos o con manchas blancas en la piel. Golpean el hocico contra el suelo. Emiten ladridos. Dejan de dormir.
Aves (gallinas, guajolotes)	Aumento de la frecuencia y el grado de movimientos de la cabeza. Marcha insegura y desorientada. Si les duele una extremidad, evitan usarla, estirarla o tocarla. Mueven constantemente la cola o las alas.	Vocalizan con gran intensidad. Picotean a las demás para intentar liberar su estrés. Se vuelven inapetentes. Alas planas contra el cuerpo y cuello retraído. Cambio de color en heces.	Taquicardia y disnea. Inmovilidad, postura agachada y cabeza caída. Ojos cerrados u opacos y sin reflejos. Alas erizadas. Ruidos anormales en la respiración o la voz: burbujes, ronquidos, silbidos, estornudos.
Roedores	Dejan de comer, beber y de asearse. Pelo erizado. Postura anormal (arqueamiento dorsal). Actividad física aumentada o reducida. Se aíslan del resto. Falta de acicalamiento.	Vocalizaciones agudas o pueden permanecer muy silenciosos. Rechinan los dientes. Actividad física aumentada o reducida. Se revuelcan o presentan agresión. Se rasca o lame constantemente y en la misma zona.	Comen el nido o las crías. Automutilación. Taquicardia o disnea. Rigidez muscular. Pérdida de tono muscular. Vómitos o espasmos involuntarios. Ojos hundidos y sin/con lagrimeo. Diarrea y dificultad para defecar.

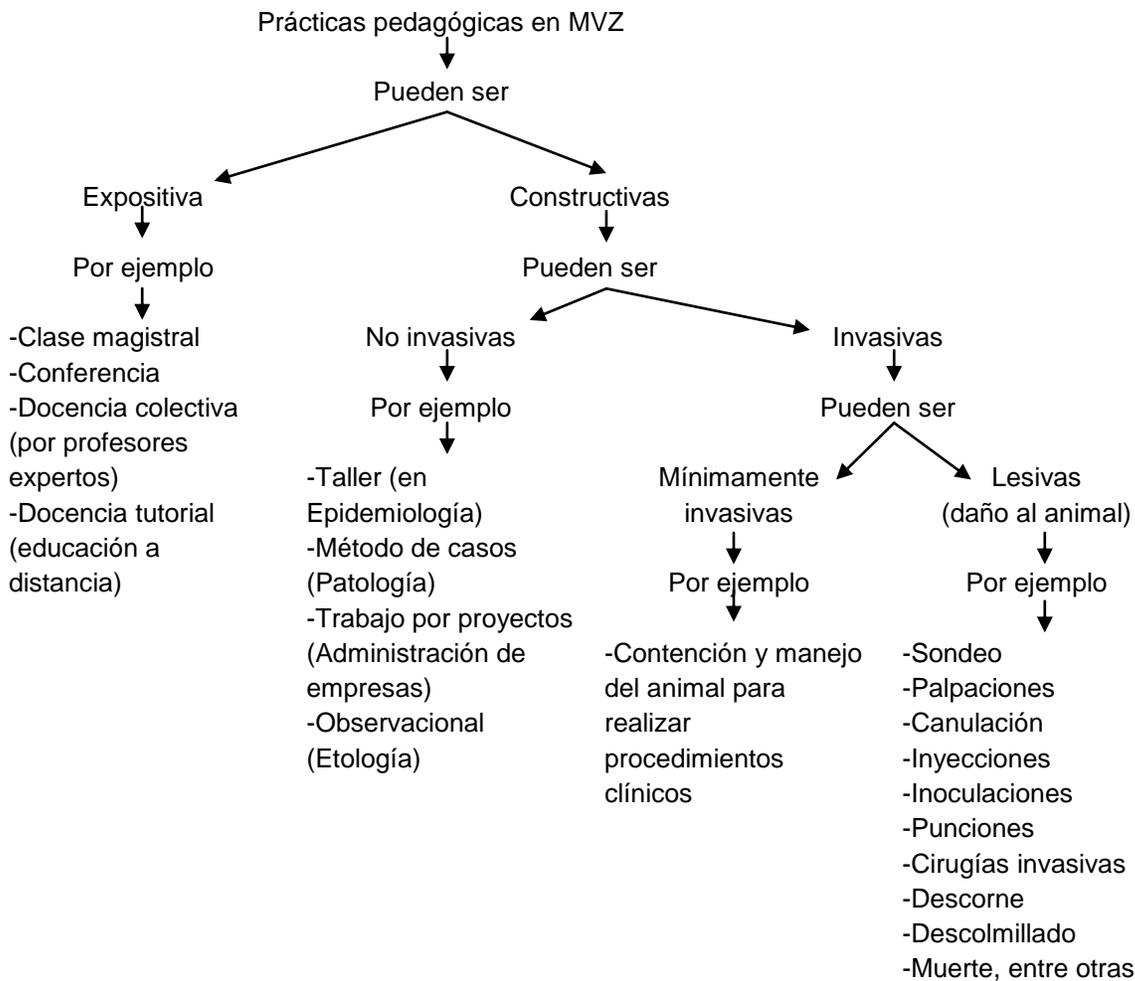
### 1.2.5 Clasificación de las prácticas pedagógicas en MVZ

En la enseñanza de la medicina veterinaria y zootecnia se llevan a cabo una diversidad de prácticas que requieren el uso de animales. En estas prácticas se enseñan habilidades que desarrollen competencias profesionales relativas al manejo de los animales como la vacunación, medicación, marcaje, herraje, etc. También existen prácticas de cirugías agudas (sin recuperación), creando y reparando fracturas de hueso; o prácticas de suturas, creando y cerrando incisiones de piel en animales vivos.

Debido a lo anterior se deben distinguir las prácticas no invasivas de las invasivas y dentro de éstas últimas a las lesivas, siendo éstas las de interés bioético (Cuadro 2).

Por ejemplo, en algunas prácticas se requiere matar desnucando a los animales de experimentación. Algunos de estos y otros procedimientos se realizan bajo anestesia; sin embargo, en otros casos, ésta no se utiliza debido a razones económicas, porque los docentes no la consideran necesaria o por la “libertad de cátedra” a la que apelan algunos ellos, entre otros argumentos.

**Cuadro 2. Mapa conceptual con una clasificación de las prácticas pedagógicas<sup>5</sup> en MVZ**



5. Este mapa conceptual se basó en un mapa conceptual de prácticas pedagógicas en la universidad para la construcción de ambientes de aprendizaje significativo.

Se daña al animal cuando su bienestar se afecta por captura, transporte o encierro, pues se niega la posibilidad de que el animal pueda expresar sus comportamientos naturales necesarios (Broom, 1991:4168). La definición de perjuicio o daño comprende cualquier acción deliberada, que afecte al bienestar actual o futuro del animal, mediante la negación o limitación de las siguientes libertades: de vivir, de expresar su comportamiento natural, de formar parte de un ecosistema o estructura social, de sufrir hambre y de sed, de experimentar incomodidades, dolor, lesiones y enfermedad (*“En principio, desaprobamos cualquier grado de confinamiento de un animal que necesariamente frustre la mayoría de las principales actividades, lo que enmascara su comportamiento natural.”* Informe Brambell, 1965). Los experimentos en sí mismos pueden causar dolor, angustia o miedo, en donde la muerte es el mayor daño (Jukes, Chihuahua, 2003:27).

### **1.3 Planteamiento del problema**

A pesar de que en México existen Leyes y Códigos de Bioética que regulan el uso de animales vertebrados en la experimentación y enseñanza, y cuyo cumplimiento deberían garantizar el bienestar de los mismos, la mayoría de los involucrados (sean docentes o alumnos) no las respetan, ya sea por desconocimiento, por indiferencia o por banalización del mal que provocan. También existe una falta de cultura en la denuncia por abusos contra los animales.

La reflexión bioética se ha enfocado más a problemas de investigación con animales que con aquellos problemas derivados del uso de animales en la enseñanza.

Existe una gran dificultad para obtener cifras exactas que informen sobre la cantidad de animales utilizados para la investigación científica en los diferentes países. Dentro de los datos más recientes de los que se tiene registro, Gran Bretaña informó el empleo de 2,567,713 animales en el año 2001. En Francia, se informa de 2,659,368 animales en 1997, y en Alemania de 1,509,619 utilizados para el mismo año. En Estados Unidos de América, el USDA (United States Department of Agriculture) reporta para 2001 el uso de 1,236,903 animales, lo que

incluyendo ratas y ratones (especies que no se reportan) daría un valor estimado de 12,369,030. Estas cantidades han ido disminuyendo con respecto a años anteriores; sin embargo, ninguna de las cantidades citadas incluye animales utilizados en enseñanza (Schunemann, 2004:276; Riechmann, 2005:134).

Por otra parte, el empleo de animales vertebrados en enseñanza involucra conflictos de intereses entre estudiantes, profesores y los propios animales.

Una primer problemática se refiere a la justificación ética del uso de animales en actividades de docencia: ¿qué prácticas lesivas realmente tienen justificación ética?<sup>6</sup>, por lo cual, la cuestión es qué principios bioéticos son ignorados cuando se usan animales en esta actividad.

También es importante conocer si las prácticas lesivas en donde se usan animales realmente favorecen la adquisición de habilidades y competencias profesionales; si los docentes conocen y aplican las alternativas al empleo de animales vertebrados en las prácticas de enseñanza de la asignatura que imparten; o si la resistencia al cambio o los prejuicios contra las alternativas se deben al desconocimiento y a la inercia o a la indiferencia de los maestros.

Otro aspecto fundamental y necesario de precisar es el código de valores y la conciencia del estudiante al causar sufrimiento o muerte a un animal. Lo mismo habría que considerar respecto al profesor o instructor y de la institución. Este especismo<sup>7</sup> o visión antropocéntrica de docentes y estudiantes no toma en cuenta a los animales.

### **1.3.1 Justificación**

Dado que la Bioética nos exige responsabilidad y nos pregunta por los medios (no sólo por los fines), siempre debemos preguntarnos ¿para qué o por qué se hace tal o cuál cosa?, si esto es respondido de forma convincente demostrando que lo

---

6. No en todos los casos el uso de los animales en la enseñanza implica el sufrimiento del animal *a priori*.

7. El especismo o especisismo es un prejuicio o actitud cargada de parcialidad favorable a los intereses de los miembros de nuestra propia especie y en contra de las otras (Singer, 1999:27). También puede entenderse como segregación genómica (Vanda, 2007:83).

que se va a hacer es bueno, necesario y éticamente justificable, entonces se plantea la pregunta ¿cómo se va a hacer? (Vanda, 2011:21).

La preocupación ética se ha enfocado en los animales utilizados en investigación, pero también hay que analizar el caso de los animales usados en enseñanza, pues muchas escuelas y facultades de veterinaria no aplican las regulaciones éticas para éstos últimos.

El motivo del presente trabajo es examinar las condiciones en que se utilizan los animales en prácticas lesivas en instituciones de enseñanza veterinaria, los principios legales y éticos que rigen su uso y la actitud de las personas que los utilizan.

Con este análisis se pretende demostrar que las prácticas lesivas no contribuyen necesariamente a la adquisición de habilidades profesionales. Esto tiene una enorme importancia, ya que los futuros profesionales ejercerán su profesión de acuerdo a los principios éticos que se les hayan inculcado durante su educación. Así mismo, se intentará demostrar la inconsistencia del paradigma<sup>8</sup> tradicional en la enseñanza de la medicina veterinaria y zootecnia con el fin de que los profesores cambien su manera de pensar.

Con este estudio se pretende impulsar la aplicación de una ética de mínimos, justicia y mínimo daño) para el trato de animales vertebrados usados en la enseñanza de la medicina veterinaria y zootecnia, pues se sabe que un buen manejo de animales favorece su bienestar y retribuye con mejores resultados en actividades de enseñanza (Pedersen, 2002:43).

Para efectos de esta tesis, el concepto de Bioética que se utilizará es el concepto acuñado en 1970 por Van Rensselaer Potter: “El estudio sistemático de la conducta humana en el área de las ciencias de la vida y la salud, a la luz de los principios de la ética, incluyendo la consideración del entorno ecológico, demográfico y ambiental” (Reich, 1995). Este concepto compete a este estudio

---

8. En este caso, paradigma se refiere al marco de presupuestos o compromisos básicos que comparte la comunidad encargada de desarrollar una disciplina científica. Este marco incluye el compromiso con leyes teóricas fundamentales, con postulaciones de entidades y procesos, con procedimientos y técnicas experimentales, así como con criterios de evaluación (segundo sentido de paradigma de Kuhn) (Pérez, 1999:30).

porque permite la inclusión de los animales (considerados como parte del entorno ecológico) en la discusión bioética analizando la conducta humana reflejada en las concepciones de docentes y estudiantes en una de las ciencias de la vida y la salud como lo es la Medicina Veterinaria y Zootecnia.

#### **1.4 Objetivo General**

Analizar desde éticas no antropocéntricas el uso de animales vertebrados en prácticas lesivas y sus repercusiones en las competencias y ética profesionales de los futuros médicos veterinarios zootecnistas.

##### **1.4.1 Objetivos Específicos**

- 1) Explorar las condiciones en las que se realiza el uso de animales vertebrados en escuelas y facultades de Medicina Veterinaria y Zootecnia.
- 2) Identificar desde el punto de vista profesional y bioético en qué prácticas lesivas es justificable la utilización de los animales vertebrados y en cuáles no, así como investigar las razones por las que no se recurre a las alternativas existentes que sustituyen el uso de animales vertebrados en la enseñanza.
- 3) Conocer y analizar las concepciones de docentes y estudiantes relativas al uso de animales vertebrados en la enseñanza.
- 4) Analizar la normatividad a nivel federal que regule el uso de los animales en la enseñanza, así como la objeción de conciencia para docentes y estudiantes.
- 5) Hacer propuestas para un uso éticamente correcto de los animales en la enseñanza en MVZ, que fortalezca la formación humanista de los futuros profesionales.

## II. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

El estudio que se llevó a cabo es de tipo observacional, transversal, descriptivo. En un segundo momento será reflexivo, analítico y propositivo.

Se abordó desde diversos horizontes epistémicos: el biomédico, psicológico, ético-filosófico y jurídico. Dicho análisis se concentró en las prácticas clasificadas como lesivas con los animales.

Se seleccionaron intencionalmente cinco escuelas y facultades de MVZ localizadas en el Distrito Federal y Estado de México como entidades de estudio. Se guardará confidencialidad respecto a los nombres de dichas entidades. Se solicitó autorización para acceder a sus instalaciones, y poder entrar en contacto con catedráticos y estudiantes.

Los datos obtenidos del estudio se analizaron con estadística descriptiva.

### **2.1 Enfoque Biomédico: Sistema Holandés para el análisis costo-beneficio en la experimentación con animales.**

Se realizó una observación no participativa<sup>9</sup> de las prácticas lesivas que utilizan animales vertebrados. Se revisaron manuales de prácticas de las asignaturas, cuando existían.

Para propósitos de esta investigación los criterios de inclusión para considerar lesiva a una práctica fueron:

1. Procedimientos invasivos o estresantes, tales como:

- Palpación rectal en vacas y yeguas.
- Intubación nasogástrica en équidos y vacas.
- Demostraciones de laboratorio que empleen animales vivos o tejidos provenientes de animales que los estudiantes tengan que matar en clase.
- Métodos de venopunción, inoculación e inyección.
- Procedimientos quirúrgicos en general.

---

9. Sin interrumpir, alterar o imponer un punto de vista externo (Martínez, 2004:89), de tal forma que la presencia del observador no genere sesgo en las actividades de los docentes en su ambiente usual.

2. Procedimientos invasivos que no sean realizados bajo anestesia o sedación (descorne, orquiectomía).
3. Cualquier procedimiento en el que se ocasione la muerte a un animal (exceptuando la eutanasia por razones médicas).

En cada sesión o práctica observada se aplicó la lista de cotejo propuesta por De Cock y Theune (1994:122-125) en el Sistema Holandés<sup>10</sup> para el análisis costo-beneficio en la experimentación con animales. Este instrumento pondera la proporcionalidad entre el dolor ocasionado a los animales y las consecuencias benéficas que se obtienen al causar dicho dolor. Por tanto, está basado en la premisa del utilitarismo hedonista que presta particular atención al dolor (Dolan, 1999:212). En este instrumento de medición, el costo del análisis equivale al dolor o sufrimiento infligido a los animales, y el beneficio<sup>11</sup> se refiere al avance del conocimiento adquirido en la práctica. Los puntos que contiene la lista de cotejo del instrumento de medición se muestran en el Cuadro 3.

Con la información obtenida y mediante el uso del árbol de decisión del Sistema Holandés (Figura 1) (de Cock y Theune, 1994:123) se valoró cuándo y en qué prácticas lesivas es verdaderamente necesario y justificado usar animales de experimentación y cuándo esto constituye un abuso o una práctica tradicional obsoleta.

Este instrumento fue el primer “filtro” para considerar la pertinencia de dichas prácticas lesivas para proponer alternativas que puedan reemplazarlos.

---

10. Modelo desarrollado a petición del Dutch Veterinary Public Health Chief Inspectorate, por el Departamento de animales de laboratorio, Facultad de Medicina de la Universidad de Leiden (de Cock, Theune, 1994). Existen otros modelos que evalúan el costo-beneficio en la experimentación con animales (Cubo de decisión de Bateson, Evaluación ética de la experimentación con animales en Inglaterra, Lineamientos éticos Suizos, Algoritmo para determinar la aceptabilidad ética de la Universidad de Nottingham, El sistema de decisión de la Universidad de Utrech (Dolan, 1999:218, 233, 237)); sin embargo, éstos no tienen un apartado especial para enseñanza por lo que se optó por trabajar con el Sistema Holandés que sí lo incluye.

11. En el caso de los animales de enseñanza, el beneficio no es para los animales utilizados, sino para los estudiantes que practican con ellos (Dolan, 1999, 213).

**Cuadro 3. Lista de cotejo del sistema Holandés modificado para el análisis costo-beneficio en la experimentación con animales (limitado a enseñanza) <sup>12</sup>.**

(1) Necesidad o importancia de la práctica con animales

1.1 Importancia respecto a la salud futura de los animales o del hombre	Mínima	Moderada	Mucha
1.2 Frecuencia de aplicación del conocimiento adquirido en la práctica durante el ejercicio profesional	Mínima	Moderada	Mucha
1.3 Adquisición de habilidades y competencias para el ejercicio profesional	Mínima	Moderada	Mucha
1.4 Número de profesionales que realizarán la práctica en el ejercicio profesional	Mínima	Moderada	Mucha
2. Juicio: Necesidad o importancia de la práctica con animales	Mínima	Moderada	Mucha

(2) Calidad de la práctica con animales

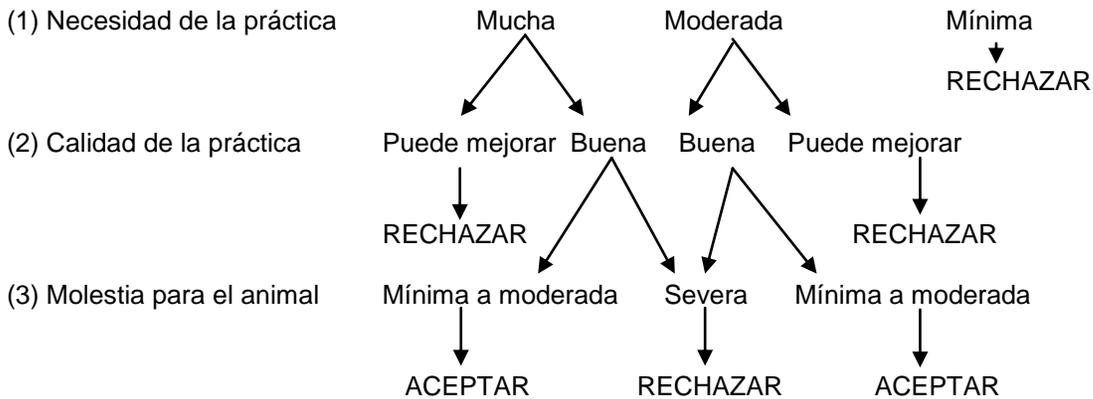
1.1 Los animales se usan después de haber sido sometidos a un experimento que causó malestar severo	Sí	No
2. Reemplazo		
2.1 Se consultaron alternativas en fuentes adecuadas (revistas, bases de datos)	No	Sí
2.2 Existen alternativas Si las hay, la opinión respecto a la razón para no usarlas es:	Si Insuficiente	No Suficiente
3. Reducción del número de animales		
3.1 Es posible utilizar un número menor de animales en la práctica	Sí	No
3.2 Los animales/órganos son compartidos con otros	No	Sí
4. Refinamiento		
4.1 Se evita el dolor y sufrimiento tanto como sea posible (anestesia, analgesia, sedación)	No	Sí
4.2 El manejo de la prevención de dolor y otro malestar es:	Insuficiente	Suficiente
4.3 Los animales son eutanasiados en un tiempo razonable y de forma adecuada	No	Sí
4.4 El malestar por animal se reduce al incrementar el número de animales	No	N/A, Sí
4.5 El animalario dispensa suficiente alivio para los animales que se enfermen o sufran dolor durante la práctica.	No	Sí
5. Juicio: Calidad de la práctica: Argumentos a favor o en contra	Puede mejorar	Bueno

(3) Malestar para el animal

1.1 Malestar durante la práctica	Severo	Moderado	Mínimo
1.2 Duración del malestar en días	8-15	1-7	<1
2.1 Las instalaciones garantizan la salud física durante toda la práctica	No	Moderado	Sí
2.2 Las instalaciones obstaculizan el comportamiento específico de la especie	Severo	Moderado	No
2.3 El animal muestra comportamiento anormal causado por las instalaciones	Sí		No
3. Juicio: Malestar para el animal en la práctica	Severo	Moderado	Menor

12. Acotado a enseñanza (Modificación de Elizabeth Téllez). Esta lista de cotejo y el árbol de decisión se acotaron hasta el punto 3. El árbol de decisión completo incluye un cuarto apartado denominado credibilidad del investigador, aspecto que se evalúa en el caso de publicaciones por lo que no aplica en docencia.

**Figura 1. Árbol de decisión del Sistema Holandés para el análisis costo-beneficio en la experimentación con animales(modificada para enseñanza).<sup>10</sup>**



## 2.2 Enfoque psicológico: Cuestionario de opinión a docentes y alumnos relativo al uso de animales en la enseñanza de MVZ.

Se realizó un estudio cualitativo basado en la búsqueda de la información en torno al uso y abuso de los animales en la enseñanza de la medicina veterinaria y zootecnia, donde se trató de entender el contexto y la concepción de los actores sociales tanto docentes como estudiantes (Martínez, 2004:153). Para la recolección de información se utilizó una bitácora o diario donde se registraron anotaciones de la observación directa, interpretativas y personales (Martínez, 2004:154).

También se aplicó un cuestionario de opinión al docente encargado de la práctica para conocer la posición ética que subyace en su actividad respecto al uso de animales vertebrados, así como las razones por las que no se utilizan alternativas al uso de animales vertebrados en las prácticas en las que es posible (Cuadro 4):

#### Cuadro 4. Cuestionario de opinión realizado a docentes relativo al uso de animales en la enseñanza

Por favor, responda a las siguientes preguntas subrayando la respuesta con la que esté más de acuerdo y seleccionando una sola respuesta.

*Nombre de la práctica*

1. Importancia de la práctica en la adquisición de habilidades manuales para los estudiantes:
  - Totalmente importante
  - Muy importante
  - Medianamente Importante
  - Poco importante
  - Nada importante
2. Aplicabilidad de los conocimientos adquiridos en la práctica en el futuro ejercicio profesional de los estudiantes:
  - Totalmente aplicables
  - Muy aplicables
  - Medianamente aplicables
  - Poco aplicables
  - Nada aplicables
3. El método de enseñanza de esta práctica fue el mismo que usted aprendió como estudiante:
  - Sí
  - No
4. Antes de que los estudiantes empiecen la práctica deben tener conocimientos sobre los principios de bienestar y el manejo adecuado de la especie animal con la que se trabajará.
  - Totalmente de acuerdo
  - De acuerdo
  - Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
  - En desacuerdo
  - Totalmente en desacuerdo
5. Existen alternativas reportadas en la literatura para reemplazar los animales utilizados en esta práctica.
  - Sí
  - No
  - Ya se reemplazó
6. ¿Cuál es la alternativa o reemplazo más factible para la práctica?

Videos y filmaciones	Modelos anatómicos o maniqués
Simuladores en Software multimedia	Cadáveres y tejidos de procedencia ética
Trabajo clínico con pacientes animales	Auto experimentación de estudiantes
Tecnología <i>in vitro</i>	Estudios de campo
7. En cuanto al uso de alternativas que reemplacen o complementen las prácticas, estoy:
  - Totalmente de acuerdo
  - De acuerdo
  - Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
  - En desacuerdo
  - Totalmente en desacuerdo
8. La adquisición de habilidades manuales sólo se adquieren manejando y trabajando con un animal *in vivo*
  - Totalmente de acuerdo
  - De acuerdo
  - Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
  - En desacuerdo
  - Totalmente en desacuerdo
9. Los estudiantes que temen matar a los animales que son utilizados en prácticas de laboratorio no deben estudiar carreras de las ciencias biológicas y de la salud:

Totalmente de acuerdo  
 De acuerdo  
 Ni de acuerdo, ni en desacuerdo  
 En desacuerdo  
 Totalmente en desacuerdo  
 10. Si los estudiantes apelan a la objeción de conciencia en cuanto a matar a un animal, estoy:  
 Totalmente de acuerdo  
 De acuerdo  
 Ni de acuerdo, ni en desacuerdo  
 En desacuerdo  
 Totalmente en desacuerdo  
 ¡Gracias por el tiempo dedicado a contestar este cuestionario!

Por último, se aplicó un cuestionario de opinión a los estudiantes del primer y último año de estudios para conocer los patrones de juicio ético intuitivos respecto al uso de animales vertebrados y en qué grado se modifican estos patrones con respecto a sus compañeros de los últimos semestres (Cuadro 5).

Se utilizó el cuestionario de opinión elaborado por investigadores de la Universidad Malmö de Suecia (Hanlon *et al*, 2002). Esta herramienta trata dilemas de bioética en animales, en la que cada pregunta tiene cinco respuestas. Estas respuestas corresponden a patrones de juicio éticos: Contractualismo excluyente, Utilitarismo, Relacionalismo, Derechos de los Animales y Respeto por la Naturaleza.

### **Cuadro 5. Cuestionario de opinión a estudiantes relativo al uso de animales (Hanlon *et al*, 2002)**

Por favor, responde las siguientes preguntas. Tus respuestas no se calificarán como aciertos o fallos. Cada pregunta tiene cinco respuestas que corresponden a teorías o argumentos en bioética por lo que debes subrayar la respuesta con la que estés más de acuerdo. Deberás subrayar una sola respuesta para cada pregunta.

1. ¿Es aceptable criar animales para la producción de carne?
  - Sí, pero prefiero la producción a pequeña escala que permite relacionarse con los animales individualmente.
  - Sí, si se crían y sacrifican de un modo que respeta su bienestar y amablemente.
  - No, porque los animales no deben ser criados y sacrificados para satisfacer a los humanos.
  - Sí, porque los animales y sus productos son para que nosotros comamos.
  - Sí, si la producción no daña el medio ambiente.
2. ¿Qué opinas de los estudios toxicológicos que emplean pruebas con animales?
  - Estos estudios deben ser prohibidos.
  - Puedo aceptar que se usen ratas y ratones, pero no puedo aceptar que se usen perros.
  - Puedo aceptar los experimentos con animales cuando esos animales han sido criados específicamente para ese propósito
  - Es bueno que las sustancias químicas sean probadas para que sepamos que son seguras.
  - Puedo aceptarlo para compuestos muy importantes o medicinas, si es el único modo de obtener resultados y si el sufrimiento y dolor animal se minimizan.

3. ¿Pueden justificarse los parques zoológicos?  
 Sí, si las jaulas tienen diseños adecuados para los animales – los zoológicos tienen un gran valor educativo.  
 Sí, apreciaremos más a los animales si les vemos vivos.  
 No, no debemos mantener animales en prisión.  
 Sí, pueden tener un papel que jugar en la conservación de especies amenazadas.  
 Sí, es bonito ver a los animales de cerca.
4. ¿Es aceptable criar perros de acuerdo con la moda – por ejemplo, de modo que sean muy pequeños?  
 No, no debemos aceptar la actitud de que los animales son cosas para nuestro consumo.  
 Sí, siempre que exista mercado para ellos.  
 No, estos perros son demasiado antinaturales y, generalmente, no pueden parir sin cesáreas.  
 Sí, siempre que nos relacionemos con esos perros.  
 No, porque los objetivos de selección extremos suelen producir animales menos sanos.
5. ¿Considera aceptable el uso de animales genéticamente modificados como modelos para enfermedades humanas graves como el cáncer?  
 Sí, puedo aceptar el uso de ratones y ratas, pero no perros y monos.  
 Sí, siempre que estos animales permanezcan en cautiverio y no terminen libres en la naturaleza.  
 No, no apruebo el uso de animales como simples medios para nuestros fines – a pesar de la importancia que puedan tener esos fines o propósitos.  
 Sí, por todos los medios.  
 Sí, si este es, realmente, el mejor método de adquirir nuevos conocimientos sobre estas enfermedades, y si se tiene cuidado de prevenir el sufrimiento animal.
6. ¿Considera aceptable que se clonen caballos de carreras muy valiosos?  
 No, es un signo de falta de respeto hacia los caballos, tratándoles como meros medios.  
 No, la clonación puede llevar a efectos colaterales negativos que pueden causar sufrimiento en la madre y la cría y no hay grandes beneficios humanos.  
 Sí, si existe mercado para caballos clonados con fines reproductivos.  
 No, es antinatural clonar y se debe dejar a los animales reproducirse de modo natural.  
 No, puede llevar a un tratamiento similar a los humanos.
7. ¿Acepta el corte de cola en lechones?  
 Sí, a corto plazo es el único método efectivo de prevenir la caudofagia que causa sufrimiento animal y otros problemas, pero la solución real aquí es cambiar el ambiente de modo que los cerdos no sientan la necesidad de morder la cola.  
 No, eso es inhumano y puede afectar nuestra relación con otra gente.  
 No, los cerdos tienen derecho a conservar sus colas  
 Sí, es el modo más eficiente de prevenir la caudofagia, que produce pérdidas económicas significativas en la porcicultura.  
 No, los cerdos usan sus colas en su comportamiento normal, va contra su naturaleza cortársela.
8. ¿Te gustan los circos con actuaciones animales?  
 Sí, la interacción con los animales y los trucos que les enseñan son impresionantes.  
 No, es una humillación para los animales.  
 Generalmente no, el entrenamiento y las condiciones de los animales suelen ser malas.  
 No, prefiero ver a los animales en libertad.  
 Sí, son divertidos.
9. Me siento incómodo(a) cuando se tiene que sacrificar a un animal durante una práctica de laboratorio o de campo.  
 Totalmente de acuerdo: me sentiría muy incómodo(a)  
 De acuerdo: me sentiría incómodo(a)  
 Ni de acuerdo, ni en desacuerdo: No me afectaría el sacrificar al animal  
 En desacuerdo: no me incomoda matar al animal  
 Totalmente en desacuerdo: quiero ser yo quien mate al animal
10. Si pudiera, me negaría a participar en prácticas que requieren el sacrificio del animal.

Totalmente de acuerdo en negarme  
 De acuerdo: sí me negaría  
 Ni de acuerdo, ni en desacuerdo: no estoy a favor ni en contra de dichas prácticas  
 En desacuerdo: no me negaría  
 Totalmente en desacuerdo en negarme  
 ¡Gracias por el tiempo dedicado a responder las preguntas!

En el Cuadro 6 se resume cada postura ética de acuerdo a como las conciben Hanlon y sus colaboradores (2002).

**Cuadro 6. Posturas éticas (Hanlon *et al*, 2002).**

<p>Contractualista excluyente</p>	<p>La idea básica contractual es que las obligaciones éticas derivan de acuerdos mutuos o contratos entre personas<sup>13</sup>. Esta escuela de pensamiento permite a los “contratistas” extender la protección moral hacia otros que carecen de la habilidad de entender el contrato, pero que son valorados por los contratistas. De este modo, los animales no-humanos no pueden establecer acuerdos pues carecen de entendimiento y del control necesario para establecer un acuerdo contractual. Como resultado, los animales no pueden crear ni tener obligaciones morales. Nosotros, no obstante, podemos tener obligaciones éticas indirectas hacia los animales<sup>14</sup>, pues ellos pueden ser valiosos para otros humanos. De esta forma se adquieren deberes indirectos hacia estos individuos<sup>15</sup>.</p>
<p>Relacionalista</p>	<p>Este argumento otorga el énfasis a la importancia ética de las relaciones entre animales y seres humanos, al igual que entre humanos. Es decir, nuestras obligaciones con los animales dependen de lo próximos que estén a nosotros o no. De este modo, tenemos obligaciones especiales con los animales domésticos pues nosotros cuidamos de ellos, pero no tenemos obligaciones con respecto a los animales silvestres o en libertad. Otros argumentos inciden en que nuestra manera de tratar a los animales puede afectar nuestro trato con otros humanos<sup>16</sup>, así maltratar a los animales no es correcto pues refleja una actitud moral que puede permitir a una persona maltratar también a sus semejantes. En cualquier caso, la teoría relacionalista mantiene que siempre que exista una relación entre una persona y un animal (ejemplo: un pastor y su rebaño) se aplican ciertos límites éticos especiales en el trato con esos animales.</p>

13 . Como lo proponen Kant y Rawls.

14. Kant niega que tengamos deber directo alguno hacia los animales. Denuncia la suposición de deberes humanos *para con* otros seres distintos del hombre como una “*anfibiología de los conceptos morales de reflexión*”. (Hernández, 2007: 229).

15. Ya que los deberes directos sólo pertenecen a seres racionales (Langley, 1991: 275).

16. Filósofos como Kant insisten en que la crueldad hacia los animales es algo malo sólo si nos basamos en la hipótesis empírica de que alienta la crueldad hacia los seres humanos. (Passmore, John. “Actitudes hacia la naturaleza” En: Valdéz, Margarita, “Naturaleza y Valor”. 2004: p. 269.)

Utilitarista	Para el utilitarismo <sup>17</sup> los animales, como los humanos, merecen consideración moral. Lo que importa en nuestro trato con ellos es hasta qué punto afectamos su bienestar. Cuando decidimos qué hacer debemos considerar las consecuencias sobre el bienestar de los animales al mismo tiempo que los posibles beneficios para los humanos. Las actividades que tienen un efecto negativo sobre el bienestar animal pueden estar justificadas si, considerando todas las cosas, producen un incremento neto en el bienestar (para humanos u otros animales). Sacrificar animales (por ejemplo para proporcionar alimento) puede estar justificado si las condiciones en la granja no producen detrimento del bienestar animal y el sacrificio se realiza de forma humanitaria.
Derechos de los animales	Los defensores de los derechos de los animales creen que reglas éticas fijas ponen límites a nuestro trato hacia los animales: hay ciertas cosas que no se permite hacer a los animales cualquiera que sean las circunstancias. Esta idea de una prohibición no-negociable, es lo que la gente quiere decir cuando hablan de “derechos de los animales”. Una cosa es decir que los animales tienen derechos y otra decir cuáles son esos derechos. Esto significa que el argumento de los derechos de los animales se presenta en formas más o menos radicales. Los más radicales defensores de los derechos de los animales defienden que los animales tienen derechos iguales a los derechos humanos <sup>18</sup> . Obviamente, este punto de vista excluye los derechos únicamente humanos como el derecho a la libertad de expresión. No obstante, incluye el derecho a no ser asesinado en beneficio humano (excepto en defensa propia). Los animales tienen derecho a ser tratados “con respeto” o “humanitariamente”: nosotros debemos no hacer daño evitable a los animales. Hay un fuerte contraste frente al utilitarismo, pues los utilitaristas creen que, para maximizar el bienestar o la felicidad, puede ser moralmente aceptable violar lo que los defensores de los animales llaman “derechos”.
Respeto por la Naturaleza	Los defensores del respeto por la naturaleza postulan que tenemos el deber de proteger no solo a los animales individualmente <sup>19</sup> , sino a la especie a la cual pertenecen y, en particular, la integridad de cada especie <sup>20</sup> . Para aquellos que mantienen este argumento, el problema cuando una especie se extingue no es solo la pérdida de recursos o la reducción en las posibilidades de disfrute. Considerando que la especie tiene un valor en sí mismo, el problema real radica en que ese valor desaparece. De nuevo, dado que preservar las especies es por sí mismo moralmente bueno, debemos respetar la naturaleza y su rica estructura genética. Por tanto, no debemos modificar genéticamente las especies, pues eso supone una interferencia irrespetuosa. Este argumento también se usa para criticar formas menos tecnificadas de interferir con la naturaleza de los animales, por ejemplo los sistemas de selección tradicionales.

17. En este caso se refiere al Utilitarismo Clásico de Jeremy Bentham.

18 . Tom Regan deriva los derechos no sólo de la posesión de intereses, sino también de la posesión de una compleja y rica vida mental descrita en detalle en *The Case for Animal Rights*. (Herrera, Alejandro. “En defensa de los animales”. En: Kwiatkowska, Teresa y Issa Jorge. “Los caminos de la ética ambiental”. 2001: p. 195.)

19. Como lo hace Paul Taylor en “Respect for Nature” (1989).

20. Según lo propone Holmes Rolston III en “Environmental Ethics” (2004).

### **2.3 Enfoque filosófico**

Se realizó una reflexión ética para explicar la actitud de estudiantes y docentes respecto al uso de animales vertebrados en sus actividades. La información obtenida se analizó desde el utilitarismo zocéntrico de Peter Singer, el principialismo ampliado en cuanto a las propuestas de Paul Taylor respecto a los conflictos de intereses entre especies, el deontologismo ampliado de Tom Regan apoyados en la noción del "valor intrínseco".

Por otro lado, se discutió la inconsistencia del paradigma tradicional enseñanza-aprendizaje en veterinaria, tratando de identificar cómo se presenta la anomalía de dicho paradigma según lo establecido por Thomas S. Kuhn para las revoluciones científicas.

### **2.4 Enfoque jurídico**

Se revisaron la Ley Federal de Sanidad Animal (SAGARPA, 2007), la NOM-062-ZOO-1999 (SAGARPA, 2001), la ley de Protección de los animales del Distrito Federal (2002), y otros códigos deontológicos o reglamentos dentro de las instituciones visitadas para comparar puntos de coincidencia o de diferencia respecto a la normatividad que regula el uso de los animales en la enseñanza, así como la figura legal de objeción de conciencia en cuanto a no realizar prácticas lesivas con animales a la que puedan apegarse docentes y estudiantes.

En este documento se utilizó el sistema de citación bibliográfica Harvard-APA (Muñoz-Alonso, 2006:98-100).

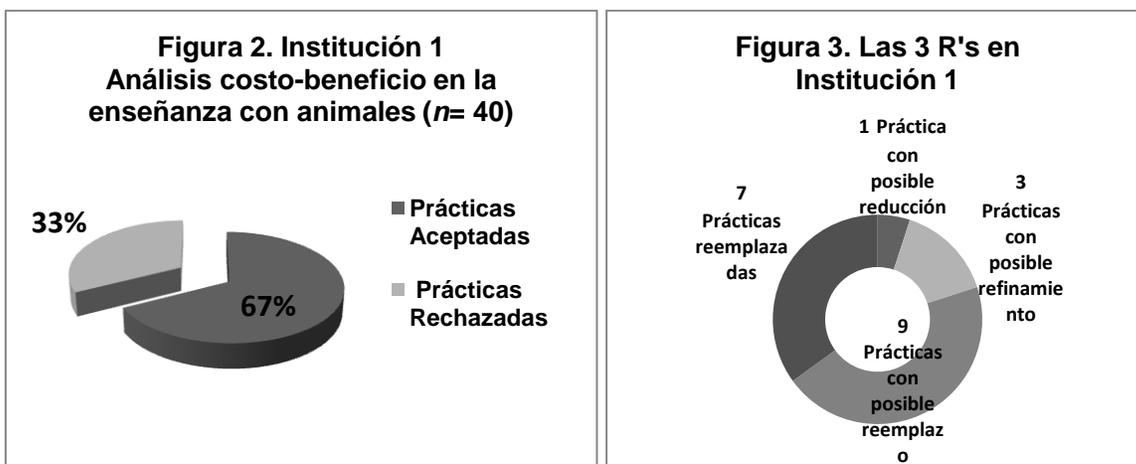
### III. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1 Observaciones de enseñanza práctica con animales

##### 3.1.1 Institución 1

De marzo a diciembre de 2009, se visitaron las instalaciones de una institución pública de educación superior que ofrece estudios de Médico Veterinario Zootecnista. Con la autorización de las autoridades de dicha escuela se visitaron los laboratorios y centros de producción o ranchos donde se ofrecen prácticas a los estudiantes en horario de clase.

Se asistió a 40 prácticas que fueron sometidas al análisis costo-beneficio en la enseñanza con animales, de las cuales 13 (33%) fueron rechazadas y 27 (67%) fueron aceptadas (Figura 2). De las 13 prácticas rechazadas, 1 podría reducir el número de animales utilizados; en 3 se podría refinar el método empleado; y 9 prácticas pueden ser reemplazadas por alternativas al uso de animales. Finalmente, 7 prácticas (dentro de las prácticas aceptadas), ya han sido reemplazadas por alguna alternativa (Figura 3).



Uno de los principales problemas enfrentados fue la fuerte resistencia de los docentes a la presencia del observador externo, lo que limitó el acceso a ciertas prácticas.

**Cuadro 7. Objeciones a algunas prácticas. Institución 1**

<b>Práctica</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Calif. Sist. Holandés</b>	<b>Objeción / Recomendación</b>
Anatomía de aves	Visualizar sacos aéreos	Puede mejorar (Refinamiento)	Procedencia cuestionable de las gallinas. Método de muerte mal realizado
Obtención y manejo de muestras sanguíneas	Identificar las diferentes vías de sangrado en animales de laboratorio y obtener muestras sanguíneas de aves, conejos y ratones.	Aceptada	Reducir el número de animales empleado por alumno
OSH en perras	Conocer una técnica quirúrgica y adquirir habilidad manual	Aceptada	Refinar la práctica anestésica
Gastroenterotomía	Conocer una técnica quirúrgica y adquirir habilidad manual	Aceptada	Refinar la práctica anestésica
Bloqueos nerviosos en ojo y en cuerpo de bovinos	Reconocer y practicar los sitios de bloqueo nervioso en bovinos para enucleación y realización de cirugías ambulatorias	Aceptada	Reducir el número de bloqueos por animal por semana
Anestesia	Conocer los diferentes tipos de anestesia, fármacos utilizados y su aplicación en la actividad veterinaria. Aplicar los métodos adecuados para la valoración y vigilancia del estado físico de los animales, antes, durante y después de ser anestesiados.	Aceptada	No se había tomado la clase teórica todavía
Farmacodinamia	Observar el efecto de un fármaco en el órgano blanco	Aceptada	Se redujo el número de animales matados: 1 animal por día para todos los grupos
Eliminación	Observar y cuantificar la eliminación de un fármaco en un organismo vivo	Aceptada	Fue reemplazada con autoexperimentación en estudiantes
Enteroanastomosis término-terminal	Aprender una técnica quirúrgica	Puede mejorar (reemplazo)	Cirugía en desuso
Esplenectomía total	Aprender una técnica quirúrgica	Puede mejorar (reemplazo)	Cirugía poco frecuente en la práctica clínica. Debe eliminarse.
Cistotomía	Aprender una técnica quirúrgica	Puede	Cirugía poco frecuente

		mejorar (reemplazo)	en la práctica clínica. Debe eliminarse.
Resección de lóbulo pulmonar	Aprender una técnica quirúrgica	Puede mejorar (reemplazo)	Cirugía que sólo se realiza por cirujanos especialistas. No es para licenciatura. Debe eliminarse.
Control nervioso de músculo liso	Comprender la participación del sistema nervioso autónomo, en el control de la actividad del músculo liso intestinal.	Puede mejorar (reemplazo)	Duplicación de la práctica con farmacodinamia
Ciclo estral en la rata	Identificar las etapas del ciclo estral mediante la técnica de citología vaginal exfoliativa en ratas.	Puede mejorar (refinamiento)	La contención del animal para la toma de muestra es difícil. Realizar en perras o cerdas, o utilizar laminillas ya preparadas.
Sondeo uretral en cabras	Conocer la técnica de sondeo uretral en cabras para realizar análisis físico de la orina	Puede mejorar (refinamiento)	Se usa una cabra para que todos los alumnos la sondeen (lesión por irritación de la mucosa uretral posterior al manejo).
Inoculación intracraneal de virus rábico en ratón	Realizar la identificación del virus rábico como modelo de virus encefalítico mediante el diagnóstico directo de laboratorio para establecer el diagnóstico definitivo.	Rechazada	Mínima cantidad de MVZ que realizan este diagnóstico en el ejercicio profesional. Es un procedimiento muy especializado. Debe eliminarse.
Cultivo primario de embrión de pollo	Reconocer que los virus son parásitos intracelulares obligados mediante la preparación de un cultivo celular primario y la observación de monoestratos con y sin efecto citopático, para valorar la importancia de su uso en el diagnóstico y la producción de biológicos.	Rechazada	Puede ser reemplazada por cultivo celular. El número de embriones es muy alto. Resulta visualmente "grotesca" llevarla a cabo.
Inoculación de diferentes virus y detección de lesiones en embrión de pollo	Demostrar las alteraciones que los virus producen en el embrión de pollo, como sistema huésped, a través de la inoculación de varios virus.	Rechazadas	Puede ser reemplazada por cultivo celular y fotografías de lesiones

A continuación se describen las prácticas observadas:

Anatomía Veterinaria II (Segundo semestre): en esta asignatura, se utilizan perros matados en antirrábicos, cuyos cadáveres son perfundidos con un conservador para que sean utilizados por los estudiantes durante todo el semestre. La última práctica del semestre se realiza en una gallina que los estudiantes deberán conseguir para que el personal técnico del departamento las mate. Ocho de los 10 equipos compraron las gallinas para su práctica en el mercado de Sonora. Esto es inconsistente con lo que aprenden en la clase de Seminario de Bioética (que paradójicamente toman en el mismo semestre) respecto al trato inhumano que reciben éstos y otros animales en dichos lugares; dichos mercados, funcionan fuera de normatividad, por lo que comprar animales ahí es favorecer su comercialización ilegal. Además, existe un riesgo de bioseguridad, pues se desconoce el estatus sanitario de las gallinas, y los estudiantes las trasladan en transporte público a sus hogares y/o a la escuela pudiendo favorecer la diseminación de enfermedades en su recorrido.

Al solicitar la observación del método de eutanasia, no se permitió el acceso del observador al área de matanza. Posteriormente, hablando con el personal encargado del procedimiento de muerte se concluyó que no se realizaba de acuerdo a la NOM-033-ZOO-1995 (artículo 5, 5.5), pues los electrodos no son colocados en el sitio anatómico correcto. Además, posterior a la “insensibilización” no se desangra a las gallinas para completar el proceso de muerte pues:

*“puede afectar emocionalmente a los estudiantes ver a sus animales manchados por la sangre”.*

Fisiología Veterinaria (Tercer semestre): en esta asignatura existen 3 prácticas que utilizan animales de laboratorio. En la práctica “Manejo de la rata de laboratorio, del fisiógrafo y de la cámara de órganos aislados” se aprende a manejar a los animales que es una competencia profesional. El intestino que se coloca en la cámara de órganos aislados proviene de una rata. Este órgano es utilizado por todos los laboratorios que tienen clase el mismo día, con lo cual reducen el número de

animales empleados.

Este mismo procedimiento se realiza en la práctica “Control nervioso del músculo liso intestinal”, lo cual implica la duplicación de prácticas que podrían ser reemplazadas por un método alternativo.

En la práctica “Determinación de la etapa del ciclo estral en la rata mediante el método de citología vaginal exfoliativa” se realiza un lavado vaginal en ratas para hacer un frotis de las células obtenidas que serán observadas al microscopio. Se observó que los estudiantes no cuentan con la suficiente experiencia en el manejo de los animales y en consecuencia la toma de muestra fue difícil. Además los estudiantes no tienen suficiente conocimiento en reproducción para entender la citología vaginal.

Farmacología Veterinaria (Quinto semestre): en esta asignatura se realizan tres prácticas con ratas. En la práctica “Vías de administración”, se hizo evidente que los estudiantes no sabían manejar adecuadamente a las ratas a pesar de la práctica de manejo realizada en la asignatura de Inmunología. Cada equipo (constituido por cinco estudiantes) practicó cuatro vías de administración en una sola rata. El animal recibió de 3 a 5 inyecciones en la misma vía.

La reducción de animales se observó en la práctica de farmacodinamia-distribución, pues sólo se utilizó una rata que se mató para extraer los órganos que fueron distribuidos entre los diferentes equipos para realizar la medición de la distribución del fármaco.

En la práctica de anestesia se utilizó una rata por equipo que fue anestesiada según las indicaciones del manual de prácticas. Algunas ratas murieron por sobredosis y los estudiantes manifestaron un sentimiento de fracaso que no fue subsanado por el maestro. Un punto a destacar es que previo a la práctica y como requisito para entrar a la misma, era obligación de los estudiantes practicar las dosis de anestesia en un simulador de computadora diseñado por personal del departamento. Sin embargo, en un grupo existió un desfase entre la clase teórica y el laboratorio de prácticas y debido a la calendarización se realizó la práctica antes de revisar la teoría. Esto tuvo repercusiones en este grupo en particular al momento de

anestesiarse a las ratas.

En la práctica de eliminación se observó el reemplazo de los animales, siendo los sujetos de experimentación los mismos estudiantes. Un elemento del equipo bebió el fármaco a medir y posteriormente se tomaron muestras de orina a diferentes tiempos para determinar el tiempo de eliminación.

Inmunología Veterinaria (Quinto semestre): en esta asignatura sólo se realiza una práctica con los siguientes animales: conejo, ratón, cuye y gallina por equipo. La práctica se denomina “Manejo de animales de laboratorio y vías de inoculación”. El manual de prácticas explica paso a paso y con imágenes el adecuado manejo de los animales y la forma de inocularlos. El adecuado manejo se considera de gran utilidad como una competencia profesional, no así la inoculación pues no todos los estudiantes se dedicarán a esta área.

Cirugía I (Sexto semestre): de acuerdo a la Ley de protección a los animales del D.F. (2002, artículo 49), los centros de control animal tienen prohibido entregar animales para realizar experimentos con ellos. Por esta razón no se cuenta con una cantidad suficiente de perros para realizar las prácticas de cirugía, contrario a lo que sucedía antaño cuando se aceptaban todos los perros de este origen. Por ello, por lo menos en dos ocasiones en las que se realizaron visitas, los estudiantes no tuvieron práctica de cirugía. Por la misma razón, los estudiantes deben aprovechar la especie disponible para practicar, ocurriendo que en algunas ocasiones no cuentan con el conocimiento necesario para trabajar adecuadamente la técnica quirúrgica o anestésica. Por ejemplo, en una clase se consiguieron gatos en lugar de perros. Debido a que los estudiantes nunca habían realizado anestesia no disociativa<sup>21</sup>, surgieron inconvenientes en la práctica como paro respiratorio o pérdida del plano anestésico y dolor. Dichos eventos fueron superados gracias a la constante supervisión por parte de los ayudantes de profesor y estudiantes de servicio social, pues existe por lo menos un supervisor por equipo.

---

<sup>21</sup> En los gatos la anestesia que se debe utilizar es no disociativa. Este tipo de anestesia se aprende en las últimas clases, pues primero se debe dominar la anestesia disociativa en perros.

Un aspecto positivo en las prácticas de cirugía es que los estudiantes pueden obtener sangre u órganos de los animales que utilizan en el quirófano para otras asignaturas que cursan en el mismo semestre (como patología clínica), lo que permite que no se lastime a otros animales para obtener las muestras.

Virología y enfermedades virales de los animales domésticos (Sexto semestre): esta asignatura cuenta con seis prácticas que utilizan ratones y embriones de pollo. Esta fue la única asignatura en la que se les permitió a los estudiantes apelar a la objeción de conciencia, ya que no se les obligaba a matar a los animales.

No se permitió el acceso a la práctica de “Cultivo primario de fibroblastos de EP” pues según lo que mencionó el profesor:

*“No tiene caso que entre, pues no se utilizarán animales, sólo cultivos”*

Este argumento era falso, pues en el manual se explica que se utilizan embriones de pollo que son sacados del huevo y disecados para obtener el tejido que será cultivado. Además algunos estudiantes corroboraron el uso de los embriones.

Por otro lado, se observó una gran diferencia de técnicas de enseñanza entre maestros, principalmente que no existe unificación respecto al manejo de los animales ni tampoco en el número de animales utilizados por equipo, aún a pesar de que el número se detalla en el manual. Por ejemplo, en la práctica de “Identificación de virus de New Castle, Bronquitis Infecciosa y Viruela Aviar”, algunos profesores utilizaron 4 embriones de pollo por equipo de 2 personas y otros maestros utilizaron los 3 embriones de pollo mencionados en el manual.

Otro caso se presentó en la práctica “Pruebas directas de laboratorio para el diagnóstico de virus encefalíticos”, en la que algunos maestros utilizaron un ratón para la práctica de inoculación intracraneal por alumno y luego otro ratón ya muerto por equipo de 2 estudiantes para la práctica de extracción de encéfalo. A diferencia de lo anterior, en otro grupo sólo se utilizó un ratón, al que primero se inoculó intracranealmente y después se le mató para extraer el encéfalo.

En la práctica de “Identificación de virus de New Castle, Bronquitis Infecciosa y Viruela Aviar”, se inoculó a los embriones de pollo con estas enfermedades. Según lo especificado en el manual, los estudiantes tenían la obligación de revisar sus

embriones cada 24 horas para detectar mortalidad. Esto no se llevó a cabo, pues los profesores no lo solicitaron. Ellos mismos revisaron los embriones inoculados por los estudiantes y en caso de encontrar alguno muerto, inoculaban otro nuevo para que los estudiantes observaran los cambios pertinentes en la práctica de “Detección de alteraciones en el EP inoculado con virus de NC, BI y VA”. Si los alumnos no supervisan a los embriones inoculados, no desarrollarán el valor de responsabilidad y una actitud profesional de seguimiento de los casos.

Prácticas de 8º, 9º y 10º Semestres: en los últimos semestres de la carrera, los estudiantes de la institución visitada llevan a cabo prácticas de campo. Ello implica que en pequeños grupos visiten diversas instalaciones tanto de ranchos dedicados a la enseñanza, como a explotaciones comerciales particulares, donde realizan prácticas que atañen a las actividades cotidianas en ese ámbito productivo o clínico.

En cuanto al cuestionario de opinión a profesores, 32 académicos aceptaron responder las preguntas, y los resultados obtenidos se muestran en el Cuadro 8. Es interesante encontrar que aunque la mayoría de los profesores consideran la práctica impartida de muy a totalmente importante y aplicable, sí hay profesores que aceptan que alguna práctica impuesta a los alumnos no ofrece una habilidad o capacidad profesional aplicable. Otro dato recabado que llama la atención es que la mayoría de los profesores no aprendieron del mismo modo que el que están enseñando actualmente y reconocen que aunque consideran que la habilidad manual sólo se adquieren con el manejo de un animal vivo, sí existen alternativas que pudieran reemplazar la práctica en cuestión (siendo la más común los videos y filmaciones seguida por cadáveres y tejidos de procedencia ética así como el trabajo clínico con pacientes animales).

**Cuadro 8. Respuestas del cuestionario de opinión aplicado a profesores de la Institución 1**

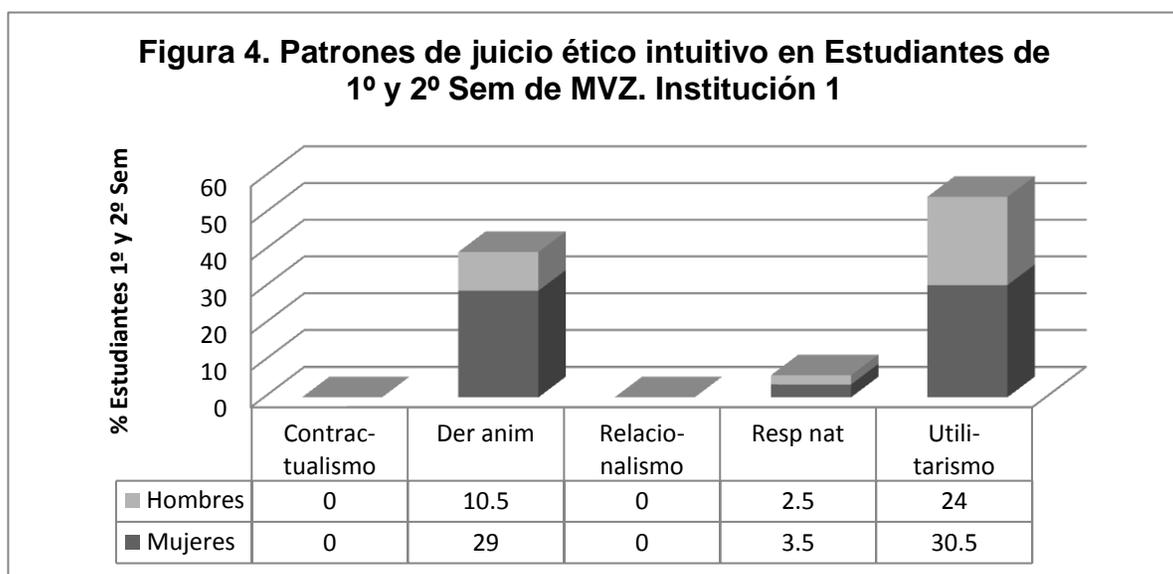
Reactivo	Totalmente importante	Muy import	Medianamente importante	Poco importante	Nada importante
Importancia de la práctica en la adquisición de habilidades manuales	16	9	6	1	0
	Totalmente aplicable	Muy aplicable	Medianamente aplicable	Poco aplicable	Nada aplicable
Aplicabilidad de los conocimientos adquiridos en la práctica	12	14	3	3	0
Mismo método de enseñanza cuando estudiante	Sí: 16	No: 16			
Reactivo	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Conocimientos previos sobre el manejo de la especie	9	8	5	0	10
Uso de alternativas como reemplazo o complemento	5	11	7	4	5
Adquisición de habilidades manuales sólo con el animal <i>in vivo</i>	23	3	4	1	1
Estudiantes que temen matar animales no deben estudiar MVZ	7	7	9	2	7
Si el estudiante apela a la objeción de conciencia, estoy:	2	3	17	3	7
	Sí	No	Reemplazada		
Existen alternativas reportadas en la literatura para la práctica	13	15	7		

Alternativa o reemplazo más factible para la práctica:

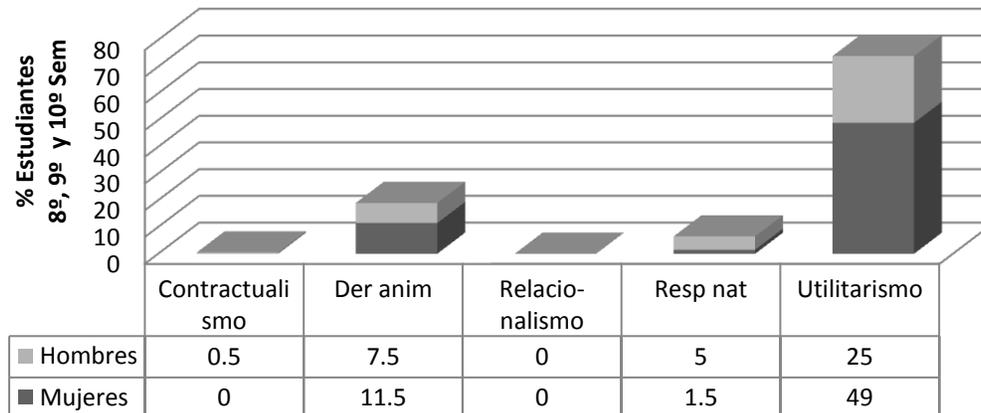
Videos y filmaciones	15
Modelos anatómicos y maniqués	7
Simuladores en software multimedia	4
Cadáveres y tejidos de procedencia ética	11
Trabajo clínico con pacientes animales	10
Auto experimentación de estudiantes	1
Tecnología <i>in vitro</i>	3
Estudios de campo	4
Ninguno	1

Respecto al cuestionario de opinión a los estudiantes de MVZ se realizaron 200 a estudiantes de los primeros semestres y 200 pertenecientes a los estudiantes de últimos semestres. Se encontró que el patrón de juicio ético intuitivo predominante fue el utilitarismo: 54.5% en los primeros semestres que se incrementó a 74% en los últimos semestres. El 39% de los estudiantes de primer semestre y el 19% de los estudiantes de 8º a 10º semestre optaron por los derechos de los animales. El siguiente patrón elegido fue la de respeto por la naturaleza con 6% y 6.5% para los primeros y últimos semestres respectivamente. El Contractualismo excluyente sólo fue opción para un estudiante (0.5%) de último semestre. Finalmente el relacionalismo no fue un patrón elegido entre los estudiantes de MVZ de la institución visitada. El desglose por patrón de juicio ético intuitivo y género se observa en la Figuras 4 y 5.

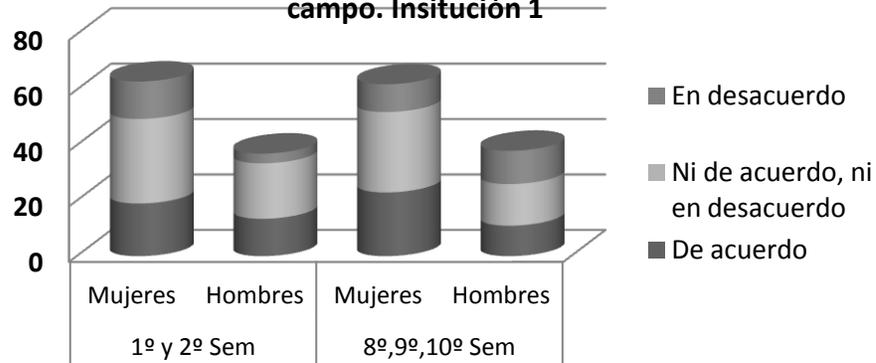
Del 32.5% al 34% de los estudiantes de los primeros y los últimos semestres respectivamente, manifestaron sentirse incómodos si tuvieran que matar un animal durante una práctica; sin embargo, sólo 19-22% de estos estudiantes (principalmente mujeres), se negarían a participar en dichas prácticas, conformando así a los probables objetores de conciencia (Figuras 6 y 7).



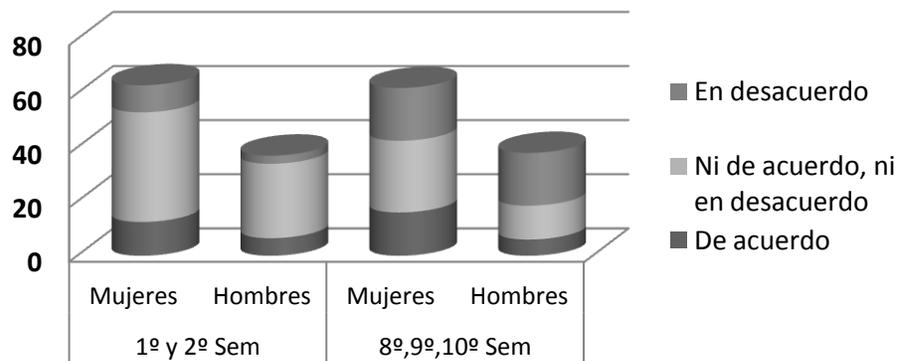
**Figura 5. Patrones de juicio ético intuitivos en Estudiantes de 8,º 9º y 10º Semestre de MVZ. Institución 1**



**Figura 6. Me siento incómodo cuando se tiene que matar a un animal en una práctica de laboratorio o de campo. Institución 1**



**Figura 7. Si pudiera me negaría a participar en una práctica que requiera matar a un animal. Institución 1**

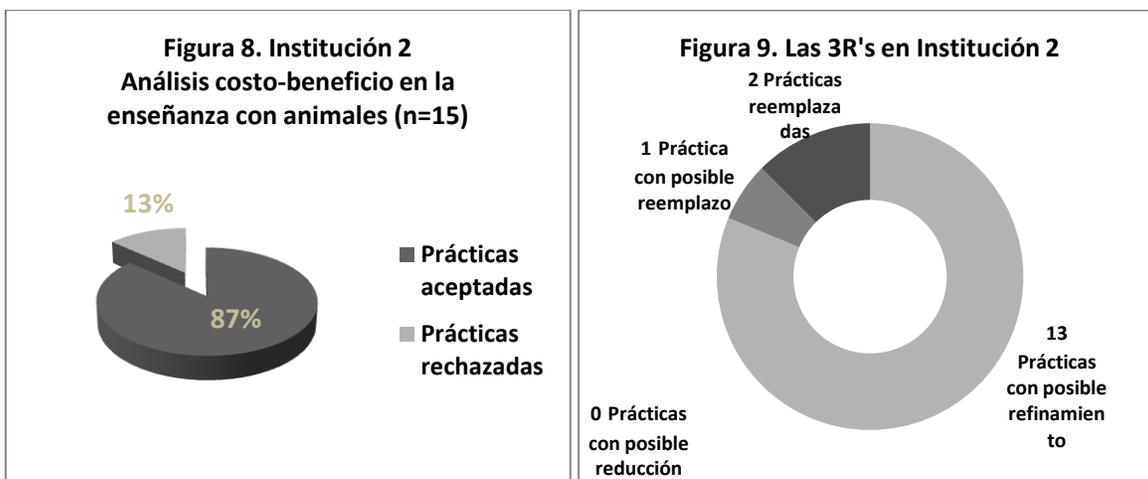


### 3.1.2 Institución 2

De febrero a julio de 2010, se visitó la segunda Escuela pública de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

Se asistió a 16 prácticas que fueron sometidas al análisis costo-beneficio en la enseñanza con animales, de las cuales 2 (12.5%) fueron rechazadas y 14 (87.5%) fueron aceptadas (Figura 8).

Sin embargo, se considera que todas las prácticas podrían ser sujetas a la aplicación de las 3 R's de la investigación científica con animales. Con lo cual se determinó que aunque ninguna práctica podría reducir el número de animales utilizados; en 13 de ellas se podría refinar el método empleado; y 1 práctica puede ser reemplazadas por un maniquí o modelo morfoanatómico. Además, se encontró que en 2 prácticas ya se había reemplazado el uso lesivo de animales con otra alternativa más ética (Figura 9).



En esta Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia, el sistema de enseñanza es modular, debió a ello una gran parte de las prácticas que se realizan con animales son foráneas. Esto limitó la asistencia a la gran mayoría de prácticas ofrecidas a los estudiantes. Sin embargo, se asistió a los principales sitios de enseñanza práctica dentro o cercanos a la Escuela (Taller de Cirugía, Bioterio, Policlínica), así como a algunas prácticas foráneas.

**Cuadro 9. Objeciones a algunas prácticas. Institución 2**

<b>Práctica</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Calif. Sist. Holandés</b>	<b>Objeción / Recomendación</b>
Palpación rectal en vacas	Identificar estructuras del tracto reproductivo de las vacas	Aceptada	Se realiza en un rancho externo en casos clínicos.
Enteroanastomosis término-terminal	Aprender una técnica quirúrgica	Rechazada	Cirugía en desuso. Debe eliminarse
Esplenectomía total	Aprender una técnica quirúrgica	Rechazada	Cirugía poco frecuente en la práctica clínica.
Ooforosalingo-histerectomía	Aprender una técnica quirúrgica	Aceptada	Se realiza con animales provenientes del bioterio
Toma de muestras sanguíneas en pequeñas especies	Practicar las vías de sangrado en perros y gatos	Aceptada	Los estudiantes llevan animales previo consentimiento de sus tutores
Tranquilización y toma de estudios radiográficos en pequeñas especies	Aprendizaje del manejo de la anestesia y del paciente para la realización de estudios radiográficos para el diagnóstico	Aceptada	Se lleva a cabo en casos clínicos
Anatomía del Sistema circulatorio	Conocer las estructuras anatómicas que conforman el Sistema Circulatorio en animales domésticos	Aceptada	Se utilizan modelos anatómicos que reemplazaron la muerte y disección de animales.
Bloqueos nerviosos en bovinos	Reconocer y practicar los sitios de bloqueo nervioso en bovinos para enucleación de ojo y realización de cirugías ambulatorias	Aceptada	Se lleva a cabo en instalaciones de ranchos de particulares en casos clínicos.

En el bioterio, se entrena a estudiantes en servicio social que desean dedicarse a los animales de laboratorio por lo que las principales actividades son de manejo y mantenimiento de las colonias de animales, aunque en ocasiones se practican cirugías como ooforosalingohisterectomías (OSH).

Por otra parte, esta unidad provee de conejos criados específicamente para las clases ofrecidas en el taller de cirugía; sin embargo, el número de animales es limitado y por ende el número de estudiantes por curso también es restringido. Cabe

señalar que antes de que los estudiantes tengan acceso a los animales vivos, han practicado con cadáveres provenientes de rastros tipo TIF para la disección y en plantillas de espuma recortable para practicar los diferentes tipos de suturas.

En cuanto a los animales empleados en la policlínica, los estudiantes son responsables de conseguir y llevar animales de compañía en los que se llevan a cabo las prácticas correspondientes, siempre y cuando el tutor o responsable del animal haya firmado un documento en el que exime a la institución de cualquier responsabilidad. En muchas de las ocasiones los estudiantes no consiguen ningún animal, lo que implica la cancelación de la práctica sin posibilidad de reposición, esto con el fin de conservar la calendarización de actividades.

Cuando la situación lo permite, como en el caso de la llegada a la clínica de pacientes con alguna enfermedad, se permite a los estudiantes practicar con estos casos clínicos bajo la supervisión del MVZ responsable.

En el caso de las prácticas foráneas, los profesores obtienen el permiso de propietarios de granjas o ranchos para llevar a sus estudiantes a practicar con los animales de la explotación.

Vale la pena mencionar que dicha institución se encuentra en el proceso de cambio de planes de estudios. Dentro de las mejoras planeadas se incluyó la adquisición de diversos modelos morfoanatómicos con los que se reemplazará el uso de animales. Estos modelos están siendo incorporados paulatinamente en el proceso de enseñanza.

26 Profesores de la planta académica aceptaron responder el cuestionario de opinión cuyos resultados se muestran a continuación (Cuadro 10).

De los 26 profesores encuestados, 17 de ellos manifestaron que el método de enseñanza con el que aprendieron durante sus años de estudio ha cambiado considerablemente en la actualidad. Muchos de ellos se quejaron de no haber podido contar con la experiencia de “manos a la obra”, es decir, que no tuvieron la facilidad de practicar con animales vivos como lo hacen actualmente sus estudiantes. Así mismo, se encontró que todos los profesores consideran que las prácticas lesivas realizadas con animales van de medianamente importantes y

aplicables a totalmente importantes y aplicables en el ejercicio de la profesión.

**Cuadro 10. Respuestas del cuestionario de opinión aplicado a profesores de la Institución 2**

Reactivo	Totalmente importante	Muy import	Medianamente importante	Poco importante	Nada importante
Importancia de la práctica en la adquisición de habilidades manuales	9	13	4	0	0
	Totalmente aplicable	Muy aplicable	Medianamente aplicable	Poco aplicable	Nada aplicable
Aplicabilidad de los conocimientos adquiridos en la práctica	20	4	2	0	0
Mismo método de enseñanza cuando estudiante	Sí: 9	No: 17			
Reactivo	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Conocimientos previos sobre el manejo de la especie	14	2	10	0	0
Uso de alternativas como reemplazo o complemento	4	10	2	6	4
Adquisición de habilidades manuales sólo con el animal <i>in vivo</i>	8	12	4	0	2
Si el estudiante apela a la objeción de conciencia, estoy:	14	8	2	0	2
	Sí	No	Reemplazada		
Existen alternativas reportadas en la literatura para la práctica	10	14	2		

Alternativa o reemplazo más factible para la práctica:

Videos y filmaciones	10
Modelos anatómicos y maniqués	12
Simuladores en software multimedia	4
Cadáveres y tejidos de procedencia ética	14
Trabajo clínico con pacientes animales	8
Auto experimentación de estudiantes	0
Tecnología <i>in vitro</i>	4
Estudios de campo	6
Ninguno	0

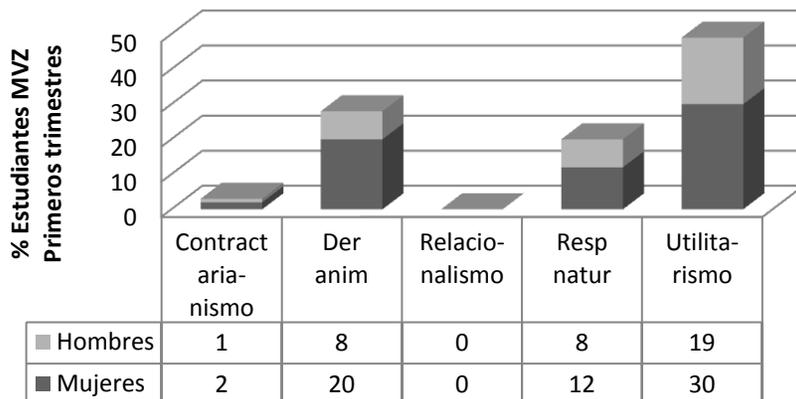
Vale la pena señalar que la mayoría de los profesores no tiene conocimiento sobre alternativas que reemplacen al uso de los animales en estas prácticas; sin embargo, esa mayoría estaría de acuerdo con utilizar una alternativa en caso de existir. Los

docentes que sí conocen alternativas que reemplacen animales preferirían utilizar cadáveres y tejidos de procedencia ética como primera opción, modelos anatómicos o maniqués como segunda opción y en tercer lugar videos y filmaciones. A pesar de ello, 12 de los académicos están convencidos de que la adquisición de habilidades sólo se logra trabajando con un animal vivo. Uno de los docentes que ya utiliza reemplazo de los animales con un modelo morfoanatómico declaró que: *"no estoy muy de acuerdo con su uso, pero es una imposición de la dirección debido a presiones por parte de asociaciones protectoras de animales"*.

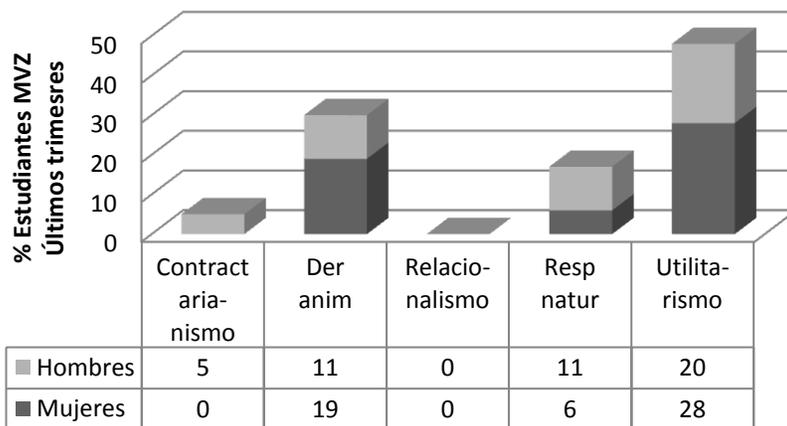
La distribución de los patrones de juicio ético intuitivos del uso de los animales se muestra en las Figuras 11 y 12 para los estudiantes de los primeros y los últimos trimestres respectivamente. Se encuestaron a 200 estudiantes y en esta ocasión el patrón predominante también fue el del utilitarismo que se incrementó en 1%: de 47% en los primeros trimestres a 48% en los últimos trimestres. Los derechos de los animales fueron la elección de 28% de la población de los primeros trimestres que se incrementó en un 2 % (30%) en los últimos trimestres. Sin embargo el patrón del respeto a la naturaleza disminuyó de 20% en los primeros trimestres a 17% en los últimos trimestres. Ello se reflejó en el incremento del Contractualismo excluyente de 3% en los primeros trimestres a 5% en los últimos trimestres. Ninguno de los encuestados fue categorizado dentro del relacionismo como patrón de juicio ético intuitivo respecto al uso de los animales.

Cuando se cuestionó respecto a la incomodidad que sentirían al tener que matar a un animal durante una práctica, el 36.5% de los encuestados estuvo de acuerdo con sentirse incómodos, siendo las mujeres de los primeros trimestres las más sensibles a la situación. Sin embargo el 47% de los estudiantes manifestaron no estar ni de acuerdo ni en desacuerdo con sentirse incómodos al realizar dicha práctica. Un porcentaje similar (42%) declaró que tampoco se negarían a participar en tales prácticas. Los posibles objetores de conciencia conformaron un 27.5% (principalmente mujeres) y un 30.5% de los estudiantes principalmente de los últimos trimestres (tanto mujeres como hombres) están a favor de continuar aprendiendo con prácticas lesivas (Figuras 13 y 14).

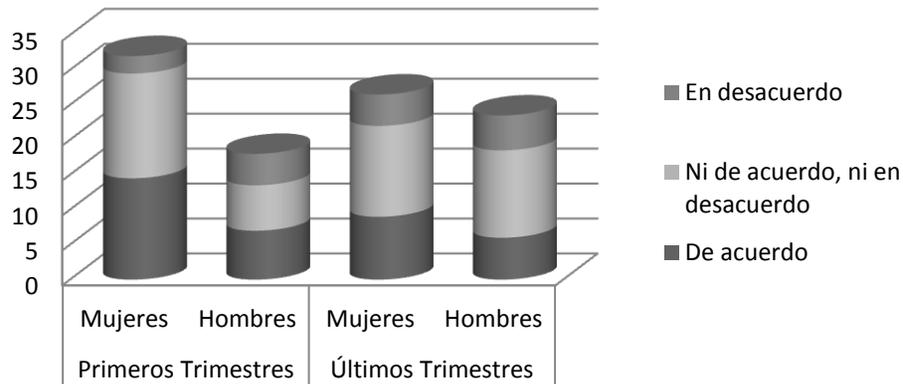
**Figura 11. Patrones de juicio ético en Estudiantes de MVZ de primeros trimestres. Institución 2**



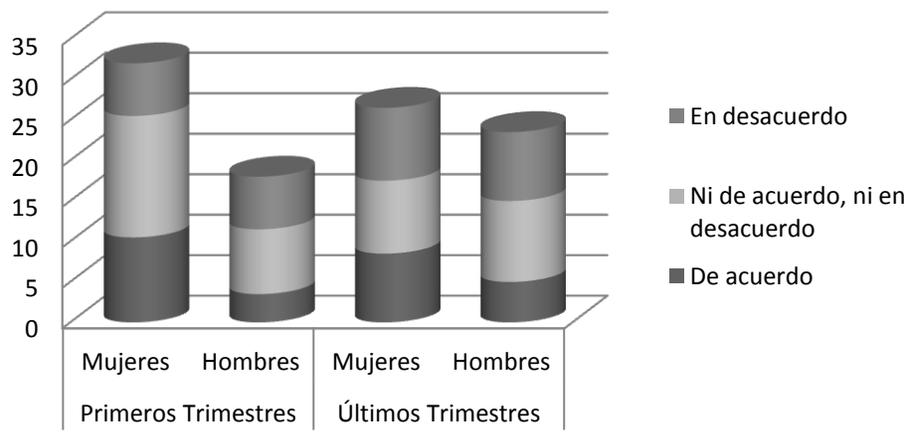
**Figura 12. Patrones de juicio ético en Estudiantes de MVZ de últimos trimestres. Institución 2**



**Figura 13. Me siento incómodo cuando se tiene que matar a un animal en una práctica de laboratorio o de campo. Institución 2**



**Figura 14. Si pudiera me negaría a participar en prácticas que requieren matar a un animal. Institución 2**

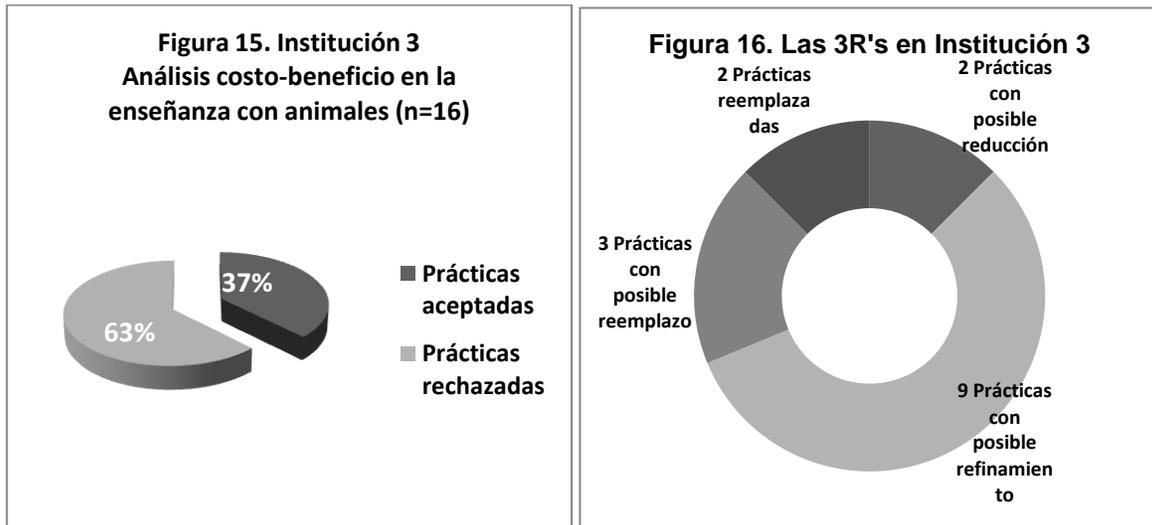


### 3.1.3 Institución 3.

Se realizaron observaciones en la tercera institución pública de enseñanza de Medicina Veterinaria y Zootecnia de febrero a junio de 2011.

Se asistió a 16 prácticas que fueron sometidas al análisis costo-beneficio en la enseñanza con animales, de las cuales 10 (62.5%) fueron rechazadas y 6 (37.5%) fueron aceptadas (Figura 15).

Sin embargo, se considera que todas las prácticas podrían ser sujetas a la aplicación de las 3 R's de la investigación científica con animales. Con lo cual se determinó que en 2 prácticas se podría reducir el número de animales utilizados; en 9 de ellas se podría refinar el método empleado; y 3 prácticas podrían ser sustituidas por una alternativa más ética. Además, se encontró que 2 prácticas ya se habían reemplazado (Figura 16).



Se considera que una de las prácticas mencionadas en el rubro de “posible reemplazo” (Figura 16) tendría que ser cancelada. Dicha práctica se refiere a la preparación de perros vivos como material para el estudio anatómico que se lleva a cabo en el primer y segundo semestre de la licenciatura. En este momento los estudiantes no cuentan con la habilidad ni el conocimiento clínico necesarios para realizar el manejo, la tranquilización y eutanasia del animal. Se observó que algunos estudiantes llevaron perros que otras personas ya no querían para practicar con ellos y el centro de control canino de donde provienen los animales envían adultos y cachorros que son eutanasiados y utilizados en la práctica con lo cual se infringe la ley<sup>22</sup>.

22. NOM-062-ZOO-1999. 5.3.1.3. Salud animal. “Todo animal (perros y gatos) que se utilice en ...enseñanza, ... deben ser obtenidos de proveedores confiables a juicio del Comité... Antes de ser sometido a cualquier procedimiento debe ser bañado, vacunado contra la rabia y pasar un periodo de cuarentena que no podrá ser menor de 15 días, tiempo durante el cual se debe observar

**Cuadro 11. Objeciones a algunas prácticas. Institución 3**

<b>Práctica</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Calif. Sist. Holandés</b>	<b>Objeción / Comentario</b>
Inoculación de diferentes virus y detección de lesiones en embrión de pollo	Conocer técnicas diagnósticas para identificar diversos virus que afectan a las aves	Aceptada	Se reemplazó con fotografías de lesiones
Palpación rectal en yeguas	Identificar estructuras del tracto reproductivo de las yeguas	Aceptada	Reducir el número de estudiantes por yegua
Vías de inyección de fármacos en borregos	Reconocer y practicar las diferentes zonas anatómicas de aplicación de fármacos en ovinos	Aceptada	Se podría reducir el número de borregos que se van a inyectar
Matanza de conejos para abasto	Conocer la forma de matanza en conejos que serán destinados para consumo humano	Rechazada	Los estudiantes consiguen los conejos con el único fin de matarlos. Pueden realizarlo en uno o más animales
Sondeo nasogástrico en équidos	Conocer la técnica de sondeo para tratamiento del cólico en équidos	Aceptada	Reducir el número de animales por estudiante
Desviación de pene en toretes	Conocer una técnica quirúrgica	Rechazada	Práctica zootécnica en desuso
Descorne en cabritos de 1 mes de edad	Conocimiento de la técnica de descorne en cabritos.	Aceptada	Se realiza en animales de abasto como parte de un convenio con el ayuntamiento.
Preparación de perros para la disección anatómica	Conocer y practicar la tranquilización y muerte de un animal de compañía	Rechazada	Los estudiantes no están preparados teórica y psicológicamente
Rumenotomía en vacunos	Conocer la técnica de punción de rumen para toma de líquido ruminal	Rechazada	Se compra un animal por semestre en el que se llevan a cabo varios métodos invasivos cada semana
Cirugía en pequeñas especies	Conocer diversas técnicas quirúrgicas	Aceptadas	Refinar la técnica anestésica para evitar la muerte por mal manejo

---

diariamente al animal para detectar signos de enfermedad, comportamientos anormales y heridas... Sólo se aceptarán animales adultos y no podrán utilizarse hembras gestantes y cachorros a menos que la línea de investigación así lo requiera y para esto debe contarse con la recomendación aprobatoria del Comité.”

Aunque no se observó maltrato a los animales por parte de los estudiantes, sí existieron situaciones difíciles debido a que algunos animales mordieron a los alumnos por mal manejo o se observaron deficiencias en la anestesia y al desangrarlos, lo que causó dolor y ansiedad en los perros y algunas alumnas. Tres docentes estaban asesorando a los equipos de estudiantes, sin embargo, no eran suficientes para todos los equipos (el observador sugirió la presencia de un estudiante de servicio social por equipo). Sin embargo, se considera que la práctica debería eliminarse pues en otras escuelas de veterinaria esta actividad no se ejecuta, ya que únicamente reciben cadáveres para su preparación, con ello se minimiza el estrés para el animal y el propio estudiante.

En la asignatura de Virología, se reemplazó con fotografías de lesiones la práctica de inoculación viral en embrión de pollo. Sin embargo, el reemplazo no se debió a razones éticas sino económicas.

En la asignatura de cirugía también se utilizan los animales provenientes del centro de control canino que llegan cada semana. La problemática que se encontró es que nuevamente no se cumple la ley<sup>18</sup> ya que cuando los animales llegan a las instalaciones no son sometidos a un examen general, ni son bañados o vacunados contra la rabia y su cuarentena se limita a 3 ó 4 días hasta el día en que se hace la cirugía, tiempo en el que los estudiantes tendrían que alimentarlos y curar sus heridas (actividad que no siempre se cumplió). Durante las cirugías, las instalaciones no proveían las condiciones de bienestar mínimas para que los animales sobrevivieran, debido a que el lugar era muy frío y todos los animales presentaban hipotermia por la anestesia que no podía ser controlada. Aproximadamente la mitad de los perros morían antes de terminar la cirugía de paro respiratorio y/o cardiaco debido al mal manejo de la anestesia.

En la práctica de matanza de conejo para abasto, los estudiantes compran un animal con el único fin de practicar el desnucamiento. Considerando el bajo número de profesionales que realizan esta actividad, no se considera una competencia profesional importante. Además habrá que considerar que esta actividad en campo es realizada por los productores y personal de la granja.

En asignaturas como terapéutica quirúrgica en grandes especies y las clínicas y zootecnias de equinos, bovinos, caprinos, ovinos, los docentes solicitan a los estudiantes que compren un animal de la especie en cuestión para poder realizar las prácticas durante todo el semestre. Los animales sufren múltiples prácticas invasivas de forma continua<sup>23</sup>. Aunque siempre se emplean técnicas de tranquilización, sedación y/o anestesia, así como la recuperación y el cuidado postoperatorio, también se observaron secuelas como inflamación e infecciones. Algunos animales mueren durante o después del procedimiento y deben ser repuestos con la compra de un nuevo individuo. Los animales que sobreviven el semestre pueden sufrir dos destinos: ser eutanasiados o ser revendidos en el tianguis o mercado donde se adquirieron.

Las prácticas en la asignatura de Toxicología son las que más animales utilizan. Los animales (perros, ratones, conejos, patos) son comprados por los estudiantes para ser desafiados con diferentes toxinas y poder evaluar el tiempo de exposición, dosis y efecto, así como tomar muestras de los órganos y hacer las correspondientes mediciones. Algunas de estas prácticas han sido reemplazadas con casos clínicos que se pudieran presentar durante el semestre, pero no siempre se da el caso y no se presentó durante el semestre en el que se realizaron las observaciones. Cabe mencionar que esta asignatura es optativa en los últimos semestres.

La institución cuenta con instalaciones donde se tienen animales que se utilizan para la enseñanza. Algunos docentes realizan las prácticas de manejo zootécnico y clínico en dichas instalaciones. Otros docentes cuentan con la cooperación de producciones pecuarias particulares que les permiten llevar grupos de estudiantes para practicar con algunos de sus animales. Este fue el caso para la práctica de descorne en cabritos de abasto, por lo que se considera como un reemplazo con un trabajo clínico en campo. Así mismo algunos docentes han promovido convenios con Ayuntamientos para realizar prácticas de esterilizaciones y vacunaciones gratuitas realizadas por los estudiantes.

---

23. Sondeo nasogástrico, rumenotomías, palpaciones rectales, enucleaciones, descornes, castraciones, cesáreas, reparación de prolapso uterino y otras múltiples cirugías.

19 Docentes aceptaron responder el cuestionario de opinión cuyos resultados se muestran a continuación (Cuadro 12).

**Cuadro 12. Respuestas del cuestionario de opinión aplicado a profesores de la Institución 3**

Reactivo	Totalmente importante	Muy import	Medianamente importante	Poco importante	Nada importante
Importancia de la práctica en la adquisición de habilidades manuales	12	6	1	0	0
	Totalmente aplicable	Muy aplicable	Medianamente aplicable	Poco aplicable	Nada aplicable
Aplicabilidad de los conocimientos adquiridos en la práctica	11	6	1	0	1
Mismo método de enseñanza cuando estudiante	Sí: 5	No: 14			
Reactivo	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Conocimientos previos sobre el manejo de la especie	15	0	1	2	1
Uso de alternativas como reemplazo	4	4	4	0	7
Adquisición de habilidades manuales sólo con el animal <i>in vivo</i>	10	3	4	0	2
Si el estudiante apela a la objeción de conciencia, estoy:	3	2	12	0	1
	Sí	No	Reemplazada		
Existen alternativas reportadas en la literatura para la práctica	9	8	2		

Alternativa o reemplazo más factible para la práctica:

Videos y filmaciones	12
Modelos anatómicos y maniqués	12
Simuladores en software multimedia	9
Cadáveres y tejidos de procedencia ética	8
Trabajo clínico con pacientes animales	6
Auto experimentación de estudiantes	0
Tecnología <i>in vitro</i>	1
Estudios de campo	3
Ninguno	0

De los 19 profesores encuestados, 14 manifestaron que el método de enseñanza con el que aprendieron durante sus años de estudio ha cambiado considerablemente en la actualidad. Muchos de ellos se quejaron de no haber podido contar con la experiencia de “manos a la obra”, es decir, que no tuvieron la facilidad de practicar con animales vivos como lo hacen actualmente sus estudiantes.

Así mismo, se encontró que todos los profesores consideran que las prácticas lesivas realizadas con animales van de medianamente importante y aplicables a totalmente importantes y aplicables en el ejercicio de la profesión. Sin embargo, y curiosamente, un docente reconoció que una de las prácticas que se realiza en su curso (cirugía de desviación de pene en toros) ya no es aplicable porque es una práctica zootécnica que está en desuso<sup>24</sup>. Más de la mitad tiene conocimiento sobre alternativas que reemplacen el uso de los animales en estas prácticas y estarían de acuerdo con utilizarlas si contaran con el material que muchos de ellos aseguran es costoso porque se tiene que conseguir en el extranjero.

Las alternativas que se aceptarían con mayor facilidad serían los videos<sup>25</sup> y los modelos anatómicos, en segundo lugar los programas de cómputo, y en tercer lugar cadáveres y tejidos de procedencia ética. A pesar de ello, 13 de los 19 académicos entrevistados están convencidos de que la adquisición de habilidades sólo se logra trabajando con un animal vivo.

En la asignatura de cirugía, el docente más joven que imparte esa materia apeló a la objeción de conciencia y en su grupo no se llevan a cabo las cirugías que indica el programa de la asignatura. En cambio, lleva a sus estudiantes como observadores a las cirugías que se realizan en la clínica de pequeñas especies de dicha institución. Son los alumnos de la materia quienes se han quejado de no tener prácticas donde puedan meter las manos y han propuesto conseguir perros

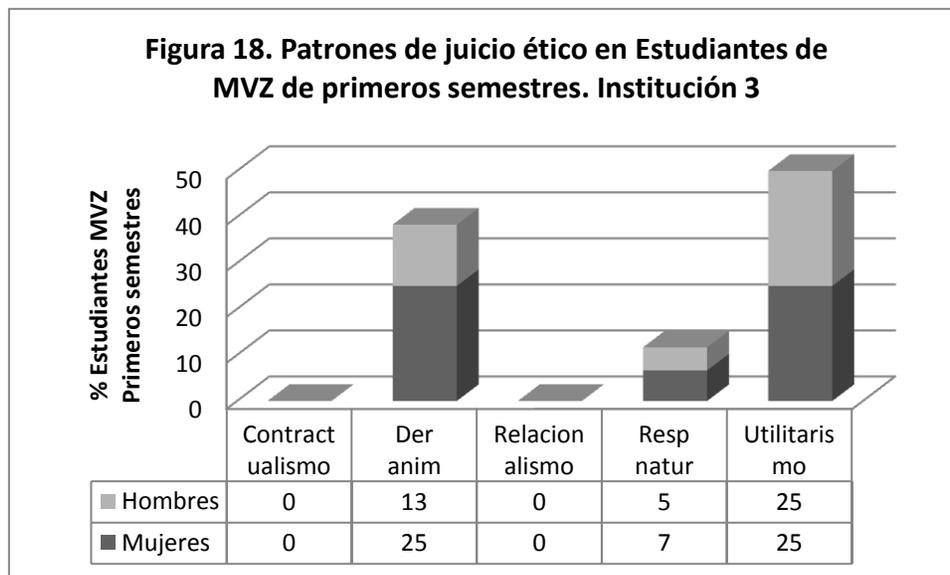
---

24. Cuando se le cuestionó la razón por la que no dejaba de ofrecer la práctica, mencionó que era importante para desarrollar habilidades manuales quirúrgicas.

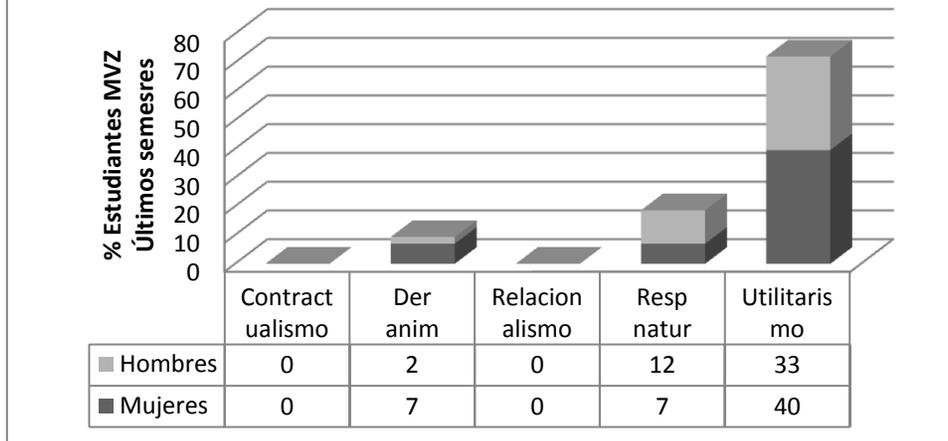
25. Paradójicamente esta alternativa no es tan costosa y los mismos docentes podrían elaborarlos con sus propios casos clínicos y a su gusto, destacando lo que se quiere demostrar para cumplir el objetivo de enseñanza requerido.

callejeros para practicar en ellos, propuesta no aceptada por la institución. Por esta causa, los grupos del profesor objetor son los más pequeños del semestre, pues los estudiantes prefieren inscribirse con profesores que aceptan la práctica con animales.

La distribución de los patrones de juicio ético intuitivos del uso de los animales se muestra en las Figuras 18 y 19 para los estudiantes de los primeros y los últimos trimestres respectivamente. Se encuestaron a 103 estudiantes y en esta ocasión el patrón predominante también fue el del utilitarismo que se incrementó de 50% en los primeros trimestres a 72% en los últimos. Los derechos de los animales fueron la elección de 38% de la población de los primeros trimestres que disminuyó considerablemente hasta un 9% en los últimos trimestres. El patrón del respeto a la naturaleza aumentó de 12% en los primeros trimestres a 19% en los últimos trimestres. Ninguno de los encuestados fue categorizado dentro del Contractualismo excluyente o relacionalismo como patrón de juicio ético intuitivo respecto al uso de los animales.

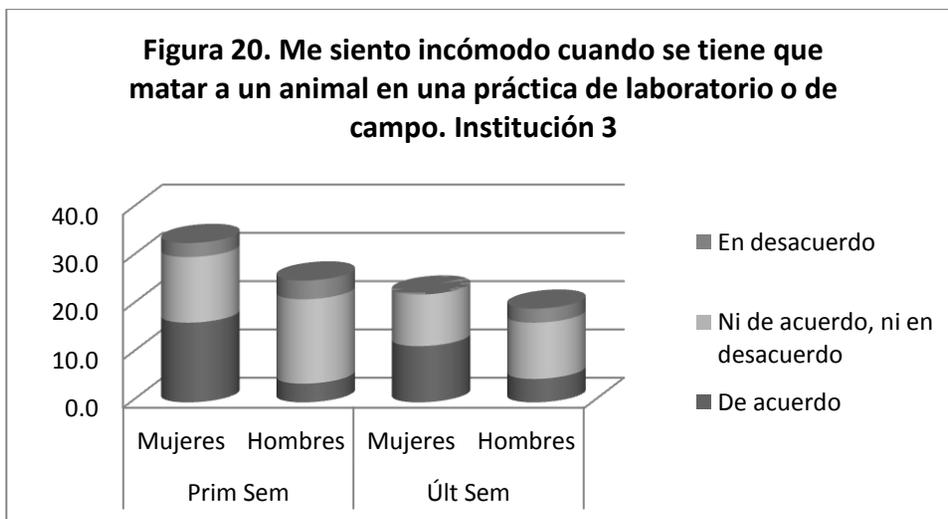


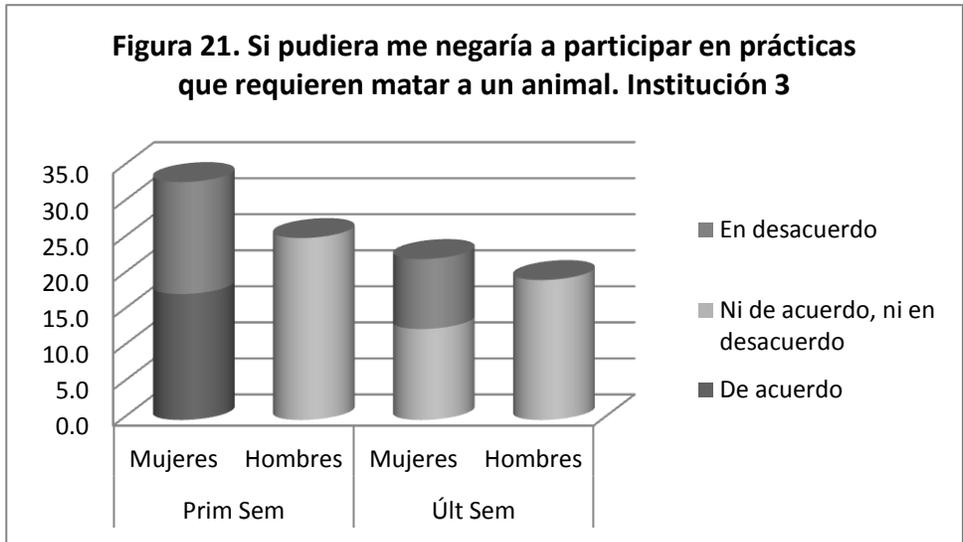
**Figura 19. Patrones de juicio ético en Estudiantes de MVZ de últimos semestres. Institución 3**



Cuando se cuestionó respecto a la incomodidad que sentirían al tener que matar a un animal durante una práctica, el 36.9% de los encuestados estuvo de acuerdo, siendo las mujeres de los primeros trimestres las más sensibles a la situación. Sin embargo el 53.4% de los estudiantes manifestaron no estar ni de acuerdo o en desacuerdo con sentirse incómodos al realizar dicha práctica. Un porcentaje similar (57.3%) declaró que tampoco se negarían a participar en tales prácticas. Los posibles objetores de conciencia conformaron un 17.5% (grupo compuesto únicamente por mujeres de los primeros semestres) y un 25.2% de los estudiantes tanto de los primeros como de los últimos trimestres están a favor de continuar con este tipo de prácticas lesivas (Figuras 20 y 21).

**Figura 20. Me siento incómodo cuando se tiene que matar a un animal en una práctica de laboratorio o de campo. Institución 3**

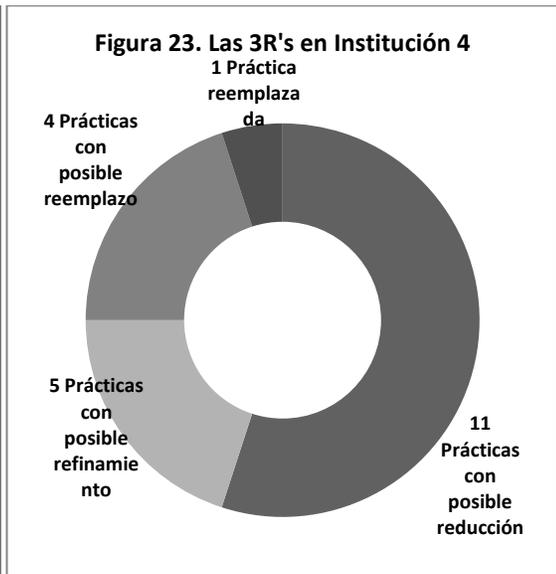




**3.1.4 Institución 4.**

Se realizaron observaciones en la cuarta institución pública de enseñanza de Medicina Veterinaria y Zootecnia de agosto a diciembre de 2011.

Se asistió a 21 prácticas que fueron sometidas al análisis costo-beneficio en la enseñanza con animales, de las cuales 17 (81%) fueron rechazadas y 4 (19%) fueron aceptadas (Figura 22).



Sin embargo, se considera que todas las prácticas podrían ser sujeto de la aplicación de las 3 R's de la investigación científica con animales. Con lo cual se determinó que en 11 prácticas se podría reducir el número de animales utilizados; en 5 de ellas se podría refinar el método empleado; y 4 prácticas pueden ser sustituidas por una alternativa más ética. Además, se encontró que 1 práctica ya se había reemplazado (Figura 23).

**Cuadro 13. Objeciones a algunas prácticas. Institución 4**

<b>Práctica</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Calif. Sist. Holandés</b>	<b>Objeción / Comentario</b>
Terapia de líquidos en pequeñas especies	Colocar un catéter en vena e hidratar a un perro con SSF.	Aceptada	Se utilizaron animales de compañía pertenecientes a los estudiantes. Podrían practicar en casos clínicos en consultorios certificados
Toma de muestra sanguínea vía yugular en bovinos	Practicar la toma de muestra de sangre a través de punción en yugular	Rechazada	Los animales reciben hasta 8 piquetes durante la práctica.
Sistema Nervioso	Anestesiarse a un perro o gato con fármacos para anestesia fija con xylazina.	Rechazada	Se podría hacer demostrativa y complementar con un programa de cómputo
Inoculación de virus de Newcastle y Viruela Aviar en Embrión de Pollo (EP)	Observación de lesiones en EP para el diagnóstico viral en laboratorio del virus de Newcastle y Viruela Aviar	Rechazada	Los estudiantes compran los EP. Pueden observarse las lesiones en fotos o videos.
Vías de Administración	Practicar las diferentes vías de administración de fármacos en bovinos	Rechazada	Todos los grupos de la asignatura realizaban la práctica el mismo día en las mismas vacas, lo que ocasionaba múltiples piquetes en la misma zona. Los animales se observaron muy estresados.
Inoculación en animales de laboratorio	Inocular virus de ojo azul IP en ratones lactantes para observación de signología	Rechazada	Los ratones se mantienen vivos hasta que presentan

	nerviosa		signología nerviosa. Se meten al congelador para causarles la muerte y conservarlos hasta su desecho.
Músculo liso	Observar el efecto de diversos fármaco sobre el músculo liso	Rechazada	Se matan varios animales para obtener músculo liso de intestino. Se puede reemplazar con un simulador de computadora.
Fisiología veterinaria	Desarrollar protocolos de experimentación en animales de laboratorio	Rechazada	Se usa una gran cantidad de animales en experimentos en los que ya se conoce el efecto que se obtendrá.
Palpación en bovinos	Identificar la posición anatómica de los órganos abdominales a través de la palpación rectal	Rechazada	Se puede disminuir el número de animales. Puede hacerse a través de US. No todos los estudiantes se dedicarán a reproducción.
Descorne estético en bovinos	Conocer la técnica de descorné estético en bovinos	Rechazada	No se utilizó anestesia, analgesia o sedación, ni hubo seguimiento por parte del profesor y los alumnos.
Cirugía en pequeñas especies	Practicar diversas técnicas quirúrgicas	Rechazadas	Se repiten las cirugías dos o tres veces. Los animales mueren por mal manejo de la anestesia o de la técnica quirúrgica.

Así como la mayoría de las escuelas de MVZ de nuestro país, esta institución cuenta con una posta zootécnica, en la que se sitúan pequeños hatos de animales cuyo fin zootécnico consiste en ser animales para la enseñanza. Sin embargo, pareciera que dicha denominación hiciera permisivo realizar cualquier práctica incontables veces para un mismo o diferente procedimiento. Incluso se observó la duplicación de una misma práctica (punción lumbar para bloqueo nervioso) en dos

asignaturas diferentes (Farmacología y Reproducción) en días consecutivos y en los mismos animales. A pesar de que las vacas se encontraban estresadas y adoloridas, presentaron un estado mental de pérdida de la esperanza, puesto que ya no se resistían a la sujeción y manejo de los estudiantes.

Un agravante más consistió en que los profesores de Farmacología programaron a todos los grupos que realizarían la práctica de vías de inyección para el mismo día en los mismos animales. La consecuencia lógica fueron iatrogenias como inflamación o infección en los sitios de punción.

En la práctica de farmacocinética en ratas, los animales que se usan provienen de un experimento previo en la asignatura de fisiología o se compran a precios que van de \$10 a \$55 pesos. Cuando se sugirió al profesor evitar el gasto para los alumnos y así evitar las muertes mediante la sustitución con videos, el profesor expresó que eran muy baratas y no se perdía nada <sup>25</sup>.

Respecto al descorne estético en un toro adulto, el procedimiento se realizó sin anestesia local, sólo mediante derribo y sujeción. Esto ocasionó dolor e incomodidad severa en el animal. Días después se observó que el animal seguía molesto y adolorido. Al preguntar por el seguimiento que deberían haber dado el profesor y los alumnos se me informó que no había tal, por lo que se solicitó administrar análgicos hasta su recuperación. Se podría haber refinado la técnica administrando anestesia, analgesia o sedación. Sin embargo, esta práctica zootécnica es menos traumática si se realiza como desbotone en animales jóvenes. Más aún, existe la tendencia a eliminar dicha práctica entre los productores a través de la selección genética de ganado sin cuernos.

En las clases de cirugía también se observó repetición de prácticas (como laparotomía exploratoria y esplenectomía) para que cada integrante del equipo pudiera realizar la misma técnica.

Se observaron situaciones comunes durante las diversas visitas a los quirófanos, por ejemplo, que no hay suficientes ayudantes de profesor por equipo que asesoren a los alumnos en caso de emergencia (p.ej. pérdida del plano anestésico) o incluso asesoría sobre la técnica quirúrgica que se está llevando a cabo. Tampoco se lleva un reporte de anestesia en forma que permita observar y analizar los cambios que

se presentan y anticipar una posible alteración. Una estrategia implementada que se puede aplaudir e incluso compartir con otras escuelas, es el uso de un tapete de espuma o un pañal de adulto como barrera protectora entre la fría mesa quirúrgica y el cuerpo del animal. Con ello se evita la hipotermia que puede causar la muerte prematura del perro.

Aunque no se asistió a las prácticas de otectomía y caudectomía, los docentes entrevistados expresaron que eran prácticas innecesarias debido a que no se justifican éticamente. Sin embargo, continúan ofreciendo la práctica a petición de los estudiantes “porque seguramente realizarán dichas cirugías en la práctica clínica debido a que se cobran muy bien”. Existe la conciencia de que la práctica de castración se debería realizar como parte de campañas de esterilización gratuita, pero no se buscan acercamientos con los Centros de Atención Canina (CAC) para concretar este tipo de apoyos.

Otro aspecto negativo son las prácticas con; sin embargo, esto ocurre por la escasez de animales que llegan de los CAC, o bien en algunos casos, varios estudiantes recurren a llevar perros por su propia cuenta. Aunque se preguntó el origen de los perros no se obtuvo una respuesta convincente. Ya se había mencionado en la institución 3, que esta no es una situación éticamente deseable, además de que está prohibido por la Ley (ver nota 21).

Por otro lado, una profesora solicita un trozo de unisel a sus alumnos para practicar la inserción de una aguja antes de la práctica de toma de muestra sanguínea en yugular de vacunos. Sin embargo, explicó que después van a los corrales para practicar la técnica en los animales, reconociendo que cada animal recibe mínimo 8 piquetes ya que los alumnos realizan el sangrado varias veces. Se considera que esta práctica es importante en el futuro ejercicio profesional, pero con el fin de disminuir el daño a las vacas se sugirió en primera instancia incrementar el número de animales que se utilizan para que sólo se practique una vez en cada animal y luego se deje descansar. Pero con el fin de aplicar uno de los principios de las 3 R's en un segundo momento se sugirió disminuir el número de animales y el número de veces que son puncionados, pero ello implicaría que sean dos o tres pares de estudiantes los que realicen la actividad y el resto del grupo esté observando.

Una alternativa aún más ética y que permita la participación de todos los estudiantes del grupo sería colaborar en campañas sanitarias que requieran la toma de muestras sanguíneas para hacer un diagnóstico de seguimiento epidemiológico.

Otro profesor de zootecnia de ovinos realiza prácticas de transferencia de embriones en una borrega de forma demostrativa, así se aplica la reducción en el número de animales. Lamentablemente, comentó que esta misma técnica la practican los estudiantes en conejas que ellos mismos compran y luego matan. Por tanto, en esencia, no se cumple la reducción del número de animales.

Un profesor de farmacología que tiene contacto con pequeños productores permite que sus estudiantes realicen tratamientos diversos en los animales tales como cálculo en la dosificación de antibióticos, antiparasitarios, etc., con el compromiso de realizar el seguimiento en los animales durante visitas continuas.

En virología, se obtuvieron las mismas afirmaciones que en las otras instituciones en referencia al uso de embriones de pollo (EP) para inoculación de virus o cultivo celular. La explicación que se ofrece es que ya se está reduciendo el número de EP, pero no se debe a razones éticas sino económicas. En caso de que los estudiantes deseen realizar la práctica los deben comprar, ya que aseguran que “los alumnos prefieren ver las lesiones en los animales que en el cultivo celular”. Otro argumento que utilizan para justificar su uso es que es importante la práctica puesto que sólo tendrán oportunidad de hacerlo una vez en su vida, y reconocen que incluso en el ejercicio profesional se utilizan otro tipo de métodos diagnósticos que no requieren el uso de animales como modelos biológicos. Uno de los profesores reconoció que se puede simular un embrión con una técnica casera de bajo costo al verter y combinar gelatina con vinagre y agua dentro de un cascarón y dejando reposar durante 24 a 48 h para que tenga la consistencia deseada semejante a un huevo viable. A pesar de ello, otro profesor objetó a esta opción argumentando que cualquier cultivo viral requiere células vivas provenientes de un animal (aunque se pueda trabajar con cultivos celulares provenientes de plantas, bacterias, levaduras o insectos).

En la práctica de inoculación viral en ratones lactantes, se daña a los animales debido a que se permite que evolucione la enfermedad hasta la presentación de

signología nerviosa hasta la siguiente sesión de laboratorio y que los estudiantes observen dichos signos. Otro agravante se refiere al método de matanza, pues se congelan durante 30 min en el refrigerador. Este método es inaceptable según la NOM-033-ZOO-1995.

22 Docentes aceptaron responder el cuestionario de opinión cuyos resultados se muestran en el Cuadro 14.

De los 22 profesores encuestados, 19 manifestaron que el método de enseñanza con el que aprendieron durante sus años de estudio ha cambiado considerablemente en la actualidad. Al igual que en la institución 3, muchos de ellos se quejaron de no haber podido contar con la experiencia de “manos a la obra”. Así mismo, se encontró que todos los profesores consideran que las prácticas lesivas realizadas con animales van de medianamente importante y aplicables a totalmente importantes y aplicables en el ejercicio de la profesión. Sólo un docente aceptó que la práctica de laparotomía es poco aplicable ya que asumió que pocos estudiantes se dedicarán a la cirugía en pequeñas especies y añadió que podría realizarse con equipo de ultrasonido.

Por otro lado, la mayoría considera que no existen alternativas en el mercado o que se puedan desarrollar para reemplazar a los animales. La razón de esta postura es que por lo menos 17 de los encuestados piensan que las habilidades necesarias para ejercer profesionalmente únicamente se adquirirán a través de “manos a la obra” con un animal vivo. Por ende, no aceptarían utilizar otros modelos que no fueran animales para practicar. En todo caso, utilizarían videos que demostraran los procedimientos pero sólo como complemento a la práctica, ya que como mencionó un profesor “los videos generan una actitud pasiva en los alumnos”. Entonces de cualquier forma se dañaría a los animales para que los estudiantes aprendieran.

Varios profesores comentaron que nunca ha ocurrido que los estudiantes apelen a la objeción de conciencia, por lo que no tienen definida su actitud si se llegara a presentar la situación. Un profesor de cirugía expresó que respetaría la decisión del

alumno, no sin antes “tratar de convencerlo de aprovechar al máximo un ser vivo”<sup>26</sup>. Como en casos anteriores, este profesor enfatizó que el endotelio vascular no se puede simular.

**Cuadro 14. Respuestas del cuestionario de opinión aplicado a profesores de la Institución 4**

Reactivo	Totalmente importante	Muy import	Medianamente importante	Poco importante	Nada importante
Importancia de la práctica en la adquisición de habilidades manuales	11	7	3	1	0
	Totalmente aplicable	Muy aplicable	Medianamente aplicable	Poco aplicable	Nada aplicable
Aplicabilidad de los conocimientos adquiridos en la práctica	14	5	2	1	0
Mismo método de enseñanza como estudiant	Sí: 3	No: 19			
Reactivo	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Conocimientos previos sobre el manejo de la especie	16	3	1	0	2
Uso de alternativas como reemplazo o complemento	4	6	1	3	8
Adquisición de habilidades manuales sólo con el animal <i>in vivo</i>	13	4	2	2	1
Si el estudiante apela a la objeción de conciencia, estoy:	3	7	8	3	2
	Sí	No	Reemplazada		
Existen alternativas reportadas en la literatura para la práctica	9	13	1		

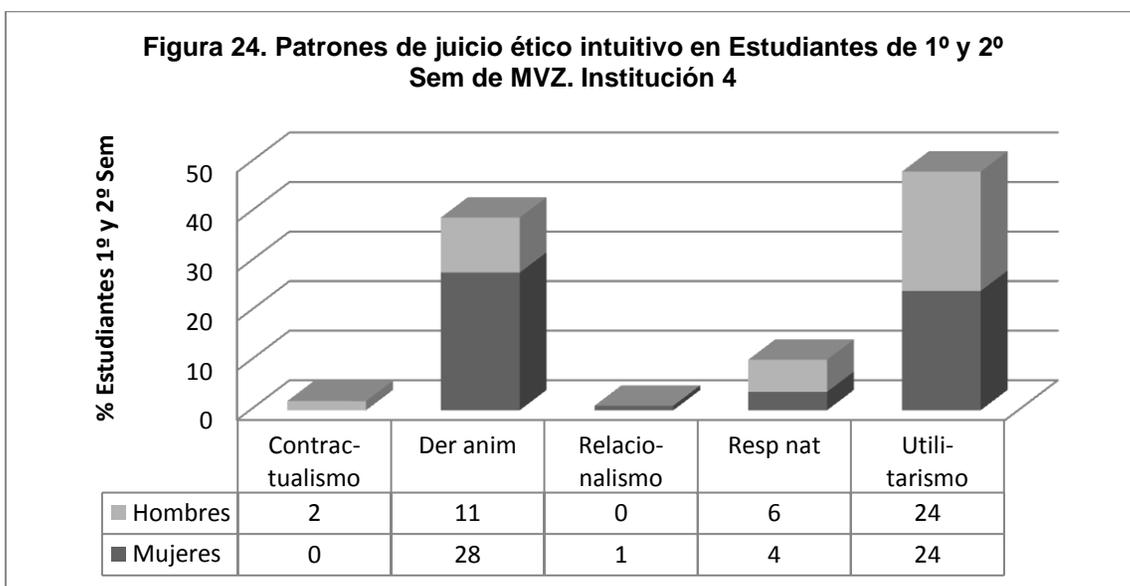
Alternativa o reemplazo más factible para la práctica:

Videos y filmaciones	12
Modelos anatómicos y maniqués	6
Simuladores en software multimedia	6
Cadáveres y tejidos de procedencia ética	6
Trabajo clínico con pacientes animales	5
Auto experimentación de estudiantes	2
Tecnología <i>in vitro</i>	3
Estudios de campo	4
Ninguno	3

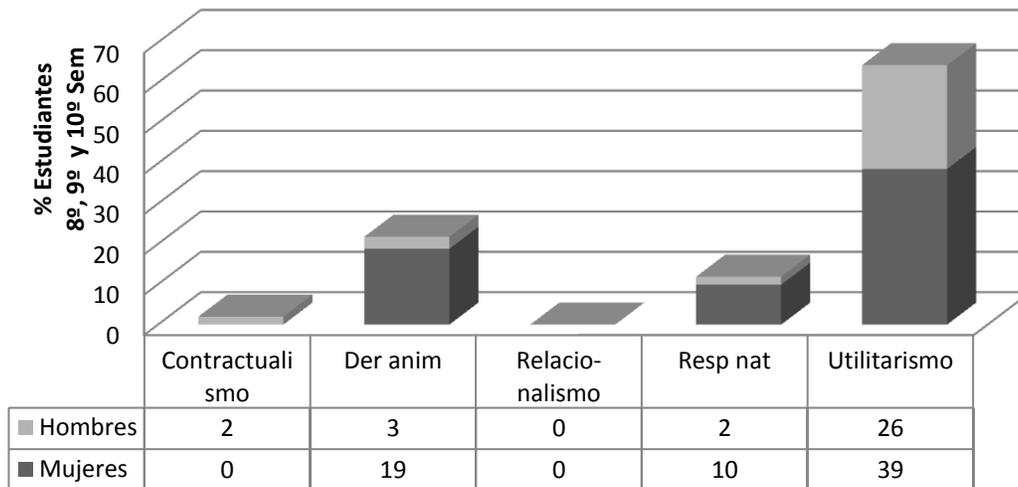
26. Este es un claro ejemplo del pensamiento instrumental o utilitario que tienen los profesores respecto a los animales y que permea en el currículum oculto transmitido a los estudiantes.

En general, los académicos se pronunciaban a favor de incrementar el número de animales disponibles en la posta zootécnica, pues consideraban que esa puede ser la única manera de causar menos dolor o sufrimiento a los animales que utilizan en la enseñanza. Así mismo, algunos aludieron que debido al elevado costo de las alternativas no podrían ser adquiridos en sus escuelas como se hace en Europa y otros países.

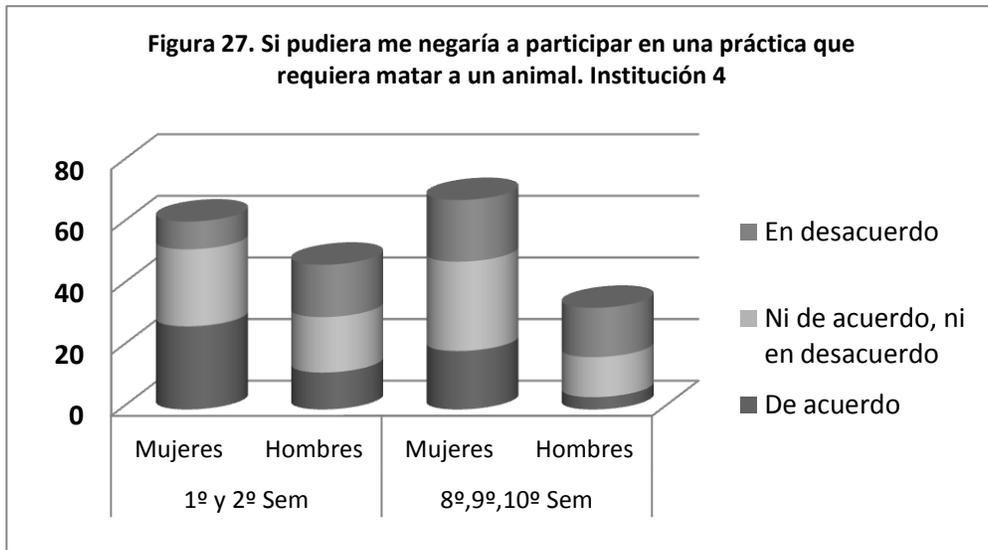
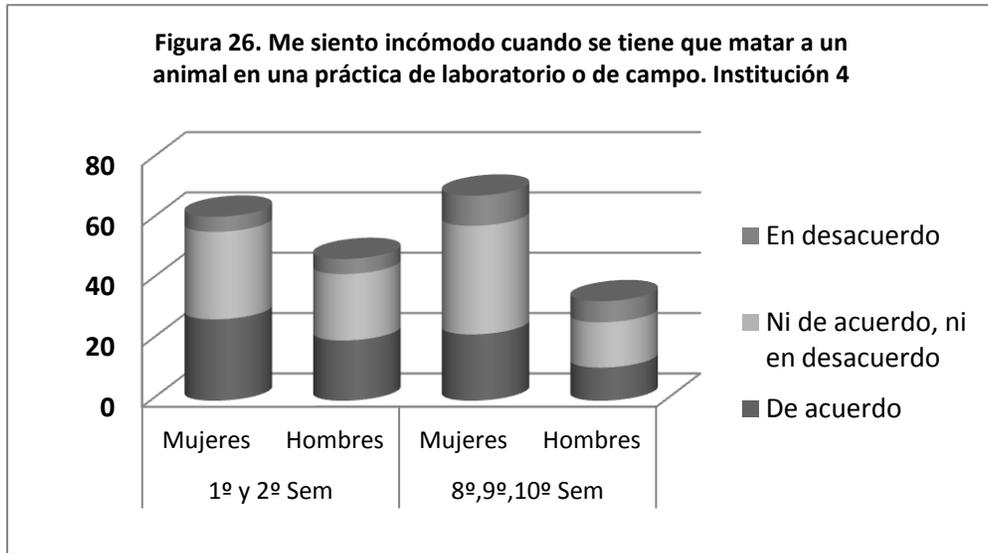
La distribución de los patrones de juicio ético intuitivos del uso de los animales se muestran en las Figuras 24 y 25 para los estudiantes de los primeros y los últimos semestres respectivamente. Se encuestaron a 209 estudiantes y en esta ocasión el patrón predominante también fue el del utilitarismo que se aumentó de 48% en los primeros semestres a 64% en los últimos semestres. Los derechos de los animales fueron la elección de 39% de la población de los primeros semestres que disminuyó a 22% en los últimos semestres. El patrón del respeto a la naturaleza aumentó de 10% en los primeros semestres a 12% en los últimos. El Contractualismo excluyente se mantuvo constante en 2% en ambos semestres y el Relacionalismo como patrón de juicio ético intuitivo respecto al uso de los animales fue nulo en los primeros semestres y se presentó en 1% en los últimos semestres.



**Figura 25. Patrones de juicio ético intuitivos en Estudiantes de 8,º 9º y 10º Semestre de MVZ. Institución 4**



Cuando se cuestionó respecto a la incomodidad que sentirían al tener que matar a un animal durante una práctica, el 38% de los encuestados estuvo de acuerdo con sentirse incómodos, siendo las mujeres de los primeros semestres las más sensibles a la situación. Sin embargo el 49% de los estudiantes manifestaron no sentirse ni de acuerdo o en desacuerdo con sentirse incómodos al realizar dicha práctica. El 13% declaró que no se negarían a participar en tales prácticas lesivas. Los posibles objetores de conciencia conformaron un 30% (grupo mayoritariamente compuesto por mujeres). Sin embargo, un equiparable 30% de los estudiantes tanto de los primeros como de los últimos semestres están a favor de continuar con este tipo de prácticas lesivas. Por último, el 41% de los alumnos no tienen definida su actitud respecto al tema (Figuras 26 y 27).



### 3.1.5 Institución 5.

Se realizaron observaciones en la quinta escuela de enseñanza de Medicina Veterinaria y Zootecnia de marzo a mayo de 2012.

Esta escuela pertenece a una Institución privada que creó la licenciatura en MVZ en años recientes y el sistema de enseñanza es innovador en comparación con las instituciones visitadas anteriormente, ya que cuenta con recursos económicos suficientes para adquirir tecnología de vanguardia. Esto se traduce en que no se utilizan animales vivos en prácticas invasivas o lesivas. Para tal fin, cuentan con una

gama de alternativas que han reemplazado a los animales vivos e incluso cadáveres en dichas prácticas.

Por ejemplo, las prácticas demostrativas de disección en la asignatura de Cuerpo Animal (Anatomía) se realizan proyectando las estructuras anatómicas sobre un maniquí de tamaño real cual si fuera una pantalla. Del otro lado del maniquí, la superficie es similar a un pizarrón en el que los alumnos dibujan las estructuras que van aprendiendo.

En sus instalaciones existe un laboratorio de cómputo con programas de simulación como “The Glass Horse”, “A.D.A.M. Interactive Phisiology” y otros de homeostasis, potencial de acción y para farmacología y toxicología.

En otro laboratorio de simulación cuentan con una gran variedad de maniqués, entre los cuales hay miembros para disección o flebotomías, piel sintética para suturar o inyectar, hasta “sim-dogs” en los que se pueden realizar procedimientos diversos como: auscultación, cateterización, flebotomías, intubación, reducción de fracturas, inyecciones, incluso el *dummy* se puede programar mediante un software para que el estudiante pueda experimentar diferentes casos patológicos (cardiopatías, patologías respiratorias, atropellamiento, etc.). También existe un consultorio veterinario simulado, donde los estudiantes podrán practicar cuestiones desde recepción del usuario y paciente, anamnesis y revisión clínica dentro del consultorio, toma de muestras, envío y procesamiento en laboratorio clínico y administración de los recursos económicos (cómo cobrar, vinculación con proveedores, pasivos, etc.). Se tiene considerada la construcción de un Hospital de enseñanza en el que los estudiantes de semestres más avanzados podrán practicar en casos clínicos reales bajo la supervisión de médicos expertos.

Todas estas características anularon la realización del análisis costo-beneficio del Sistema Holandés debido a que no se utilizaron animales vivos en prácticas lesivas o invasivas. Cabe hacer mención de que en ciertas prácticas se solicita que los estudiantes lleven a sus animales de compañía, pero sólo para efectos de auscultación, toma de constantes fisiológicas, y maniobras que no son lesivas.

Por otro lado, se aplicó el cuestionario de opinión a once profesores de la planta académica. Muchos de ellos laboran en otra institución de enseñanza en MVZ.

**Cuadro 15. Respuestas del cuestionario de opinión aplicado a profesores de la Institución 5**

Reactivo	Totalmente importante	Muy import	Medianamente importante	Poco importante	Nada importante
Importancia de la práctica en la adquisición de habilidades manuales	4	6	0	0	1
	Totalmente aplicable	Muy aplicable	Medianamente aplicable	Poco aplicable	Nada aplicable
Aplicabilidad de los conocimientos adquiridos en la práctica	9	2	0	0	0
Mismo método de enseñanza cuando estudiante	Sí: 0	No: 11			
Reactivo	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Conocimientos previos sobre el manejo de la especie	7	2	2	0	0
Uso de alternativas como reemplazo o complemento	2	4	5	0	0
Adquisición de habilidades manuales sólo con el animal <i>in vivo</i>	2	2	4	1	2
Si el estudiante apela a la objeción de conciencia, estoy:	4	5	2	0	0
	Sí	No	Reemplazada		
Existen alternativas reportadas en la literatura para la práctica	11	0	11		

Alternativa o reemplazo que se utiliza en la práctica:

Videos y filmaciones	8
Modelos anatómicos y maniqués	8
Simuladores en software multimedia	8
Cadáveres y tejidos de procedencia ética	4
Trabajo clínico con pacientes animales	4
Auto experimentación de estudiantes	0
Tecnología <i>in vitro</i>	0
Estudios de campo	2
Ninguno	0

Todos los profesores manifestaron que el método de enseñanza con el que aprendieron durante sus años de estudio es totalmente diferente al que utilizan en el aula.

Sin embargo, algunos enunciaron no estar totalmente de acuerdo con la política de la institución en cuanto a la abolición de prácticas lesivas con animales a pesar de no haberlo manifestado en el cuestionario. Aunque cinco de ellos sí manifestaron una aparente indiferencia al elegir la opción de no estar “ni de acuerdo ni en desacuerdo con el uso de alternativas”. Por tal motivo los mismos académicos tratan de subsanar la carencia de prácticas invasivas en animales vivos al requerir que los estudiantes asistan a realizar prácticas en consultorios veterinarios a su cargo o de otros colegas conocidos. Esta acción se considera de *facto* éticamente aceptable pues la práctica en casos clínicos es una forma de reemplazo; sin embargo, pareciera que en estos profesores aún no permea la convicción de eliminar las prácticas lesivas en animales. De hecho, cuatro de ellos manifestaron la necesidad de practicar con animales vivos para adquirir habilidades manuales necesarias. En palabras de uno de ellos “*Se necesita enfrentar la sangre para ser un buen veterinario*”. En este mismo reactivo cuatro docentes se pronunciaron por un cómodo “ni de acuerdo ni en desacuerdo”, de tal forma que les permitiera evitar definir claramente su postura. Únicamente 3 de ellos estaban convencidos de que las prácticas lesivas con animales son innecesarias para desarrollar habilidades propias de la profesión. Es muy importante mencionar que uno de los profesores de Anatomía señaló puntualmente que él ha notado mucho mejor desempeño para localizar estructuras anatómicas en los estudiantes de esta institución que practican con maniquíes, en comparación con los de la institución 1 donde también da clases con el método tradicional de disección en cadáveres.

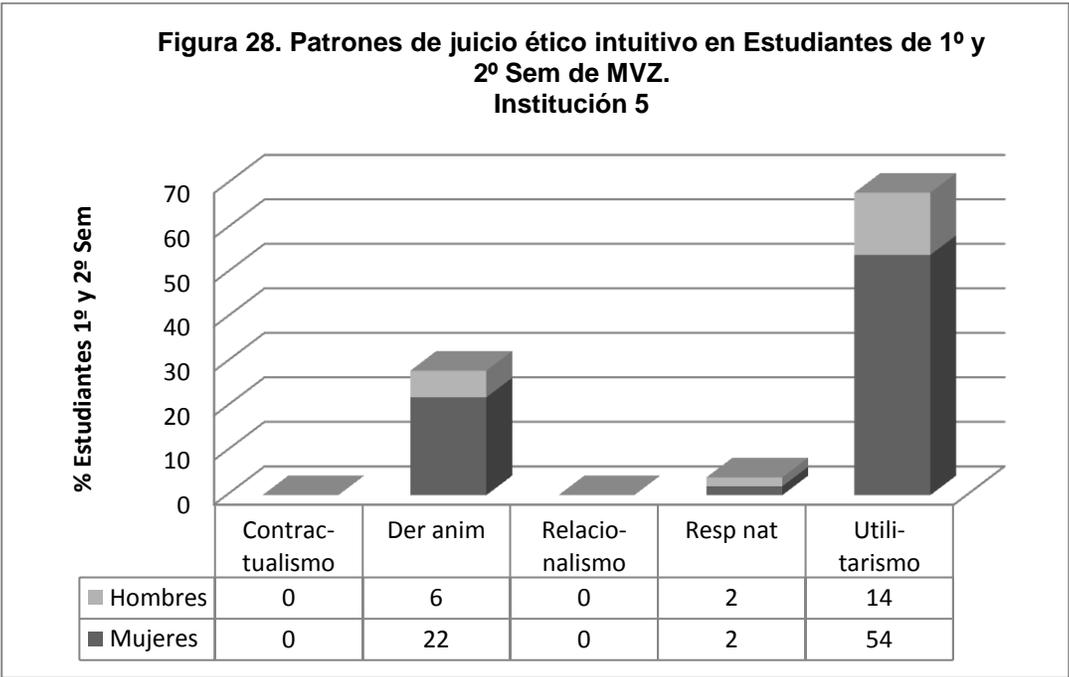
Evidentemente la objeción de conciencia no es un tema polémico en esta escuela, pero la generalidad de los entrevistados expresó que es importante respetar el pensamiento del estudiante y hacer conciencia respecto a la necesidad de eventuales prácticas con animales que les causen daño para que ellos aprendan.

Es decir, los profesores sí conciben la realización de prácticas quirúrgicas (y otras prácticas lesivas) en el hospital de enseñanza que se planea construir, pero de nuevo se tratará de casos clínicos.

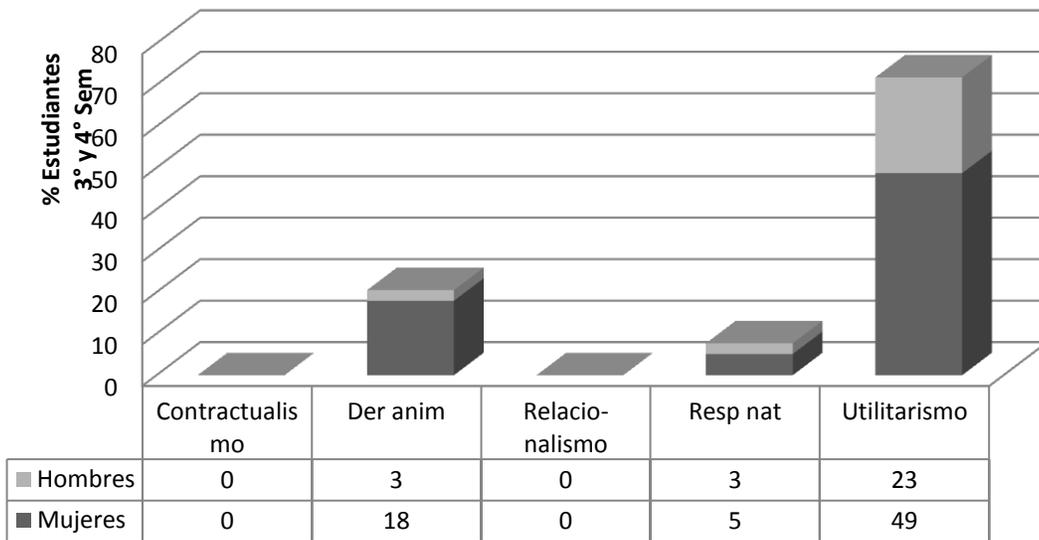
Debido a lo reciente de la carrera el plantel cuenta con pocos estudiantes. Hasta el

momento en que se realizó el estudio de campo, la generación más avanzada cursaba el cuarto semestre de un plan de estudios de 10 semestres en total. Todos los estudiantes fueron encuestados.

La distribución de los patrones de juicio ético intuitivos del uso de los animales se muestran en las Figuras 28 y 29 para los estudiantes de los primeros y los últimos semestres respectivamente. Se encuestaron a 89 estudiantes. Al igual que en las otras instituciones, el patrón predominante fue el utilitarismo que varió de 68% en los primeros semestres a 72% en los últimos semestres. En segundo lugar los derechos de los animales fueron la elección de 28% de alumnos de los primeros semestres y disminuyó a 20% en los últimos semestres. El patrón del respeto a la naturaleza aumentó de 4% en los primeros semestres a 8% en los últimos semestres. El Contractualismo y el Relacionalismo no tuvieron representación.

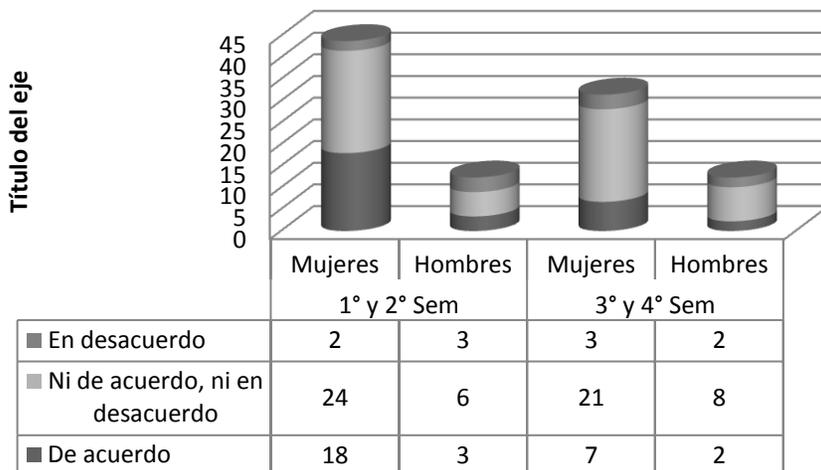


**Figura 29. Patrones de juicio ético intuitivos en Estudiantes de 3° y 4° Semestre de MVZ. Institución 5**

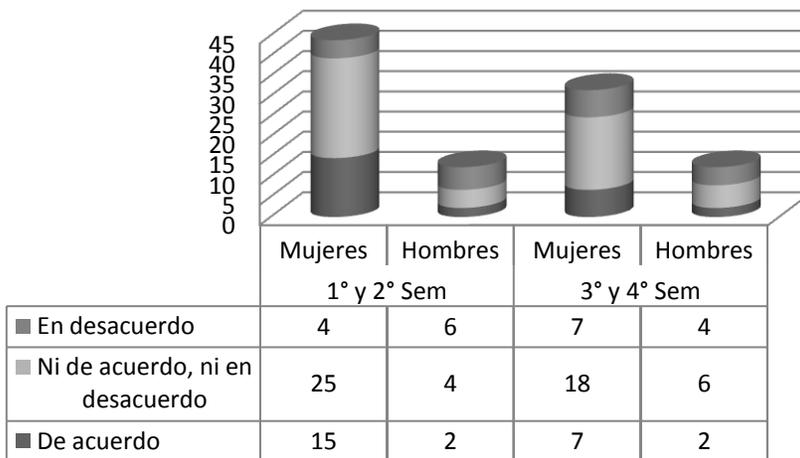


Cuando se cuestionó respecto a la incomodidad que sentirían al tener que matar a un animal durante una práctica, el 30% de los encuestados estuvo de acuerdo con sentirse incómodos, siendo las mujeres de los primeros semestres las más sensibles a la situación. Sin embargo el 58% de los estudiantes manifestaron no estar ni de acuerdo o en desacuerdo con sentirse incómodos al realizar dicha práctica. El 11% declaró que no se negarían a participar en tales prácticas lesivas. Los posibles objetores de conciencia conformaron un 26% (grupo mayoritariamente compuesto por mujeres). Sin embargo, un 21% de los estudiantes tanto de los primeros como de los últimos semestres están a favor de realizar este tipo de prácticas lesivas. Por último, el 53% de los alumnos no tienen definida su actitud respecto al tema (Figuras 30 y 31).

**Figura 30. Me siento incómodo cuando se tiene que matar a un animal en una práctica de laboratorio o de campo. Institución 5**



**Figura 31. Si pudiera me negaría a participar en una práctica que requiera matar a un animal. Institución 5**



## V. Análisis y Reflexión Bioética

### 4.1. Repercusiones en los animales de enseñanza.

En un artículo de Gilmore (1991:211), se identifica al sistema educativo como una de las principales causas de especieísmo<sup>27</sup>, pues se les enseña a los estudiantes que los animales pueden ser utilizados como herramientas, instrumentos o simple “material biológico”, es decir, objetos.

Se puede decir que el uso lesivo de los animales en la educación es, de *facto*, una forma de explotación. Para Jukes (2003: 34) se puede comparar la explotación de los animales con la violencia doméstica, el sexismo, el racismo y el imperialismo, pues todas ellas emplean una justificación, dinámica y estrategia similar, así como un elemento común: la dominación.

De tal suerte, los animales son producidos en grandes cantidades y utilizados a destajo como simple material biológico de poco valor inmersos en una concepción meramente utilitaria, enmascarada bajo una supuesta “custodia protectora” que en realidad se traduce en que el fin justifica los medios. Por tanto, los animales convertidos en objetos son tratados como *cueros desechables*.

Estas posturas dejan de lado la responsabilidad profesional de los veterinarios respecto a satisfacer las necesidades<sup>28</sup> de los animales bajo nuestro cuidado. Esta “provisión de necesidades” es un término usado generalmente en discusiones sobre bienestar, ya que las necesidades definirán qué cosas deben ser suministradas a los animales. Las necesidades de un animal puede ser clasificadas y jerarquizadas en términos de importancia en: a) necesidades vitales, las cuales deben ser cumplidas para sobrevivir; b) necesidades de salud, las cuales incluyen la prevención de enfermedades y lesiones; c) necesidades de comodidad, las cuales contribuyen a brindar mejor calidad de vida.

---

27. Definido como un prejuicio o actitud cargada de parcialidad favorable a los intereses de los miembros de nuestra propia especie y en contra de las otras. (Singer, Peter. “Liberación Animal”. p.27).

28. Una necesidad es un requisito fundamental en la biología del animal para obtener un recurso particular o responder a un ambiente especial o estímulo corporal. Las necesidades pueden incluir un rango de suministros como comida, agua, comodidad, evitar enfermedades infecciosas y enriquecimiento ambiental. El Bienestar de los animales seguirá siendo pobre a menos que estas necesidades sean cubiertas (Broom, 1991: 4167).

Los animales como seres vivientes buscan autopreservarse, rechazando lo que amenaza su integridad y desarrollando estrategias para conservar su vida y permanecer en la existencia. En biología, esta búsqueda de la consecución de su bien se conoce como habilidad o aptitud inclusiva (Taylor, 1989:121; Galindo, 2004:27). El interés de vivir de los animales, también se puede explicar en términos de “pulsión de vida” o *conatus*<sup>29</sup>.

Estos intereses deben tenerse en cuenta como elementos importantes para ampliar nuestro círculo de consideración moral.

#### **4.1.1. Principios bioéticos ignorados en las prácticas lesivas.**

Derivado de los resultados obtenidos en las observaciones, se puede concluir que al utilizar animales en las prácticas lesivas se ignoran principios bioéticos de las éticas principialistas de Beauchamp y Childress (1979) y de la ética ambiental de Paul Taylor (1989).

En primer lugar, el principio de **autonomía** no se aplica a los animales porque tienen un estatus de pacientes morales y por tanto, no pueden dar a conocer su voluntad sobre participar o no en prácticas de enseñanza que les cause dolor o sufrimiento; tampoco participan en las decisiones que otros toman sobre su vida y su salud, donde los docentes, los alumnos y MVZ encargados de bioterios deberían fungir como tutores; y en definitiva no pueden recurrir a ninguna instancia para protestar o pedir ayuda cuando son utilizados en estos procedimientos. Aquí se observa la importancia de la objeción de conciencia en cuanto a negarse a ocasionarle daño a los animales en las prácticas.

El principio de **no maleficencia** es de difícil aplicación en las ciencias médicas porque implica abstenerse de realizar acciones que puedan causar daño o perjudicar a otros y esto no ocurre en diversos procedimientos médicos o quirúrgicos. Pero sí puede aplicarse en muchas prácticas en las que no se debería dañar a los animales porque no aportan competencias profesionales o habilidades importantes.

---

29. Entendido como el esfuerzo por el cual “cada cosa, tanto que es ella, se esfuerza en perseverar en su ser” (Spinoza, *Ética III*, Prop 6).

Entonces se puede aplicar la primer “R” de reemplazo que propusieron Russell y Burch desde 1959, y que implica sustituir a los animales con alternativas en la enseñanza. Aunque algunas escuelas visitadas ya empiezan a incluir alternativas éticas en sus programas de prácticas, todavía existe resistencia para aceptarlas.

Ahora bien, en aquellas prácticas lesivas que no se pueden evitar debido a que sí pueden favorecer la adquisición de las habilidades y competencias profesionales, se debería aplicar el principio ético de **mínimo daño** como lo propone Taylor (1986:263), es decir, minimizando el daño y el dolor y considerando en qué casos y bajo qué criterios se puede justificar quitarles la vida. Estos aspectos se consideran en las “R’s” de reducción y refinamiento (Russell y Burch, 1959) y se aplican cuando se reduce al mínimo el número de animales utilizados en las prácticas; o se evitan o reducen al máximo las situación de estrés, dolor o sufrimiento; además, refinando las técnicas de manejo, sujeción, anestesia y analgesia y aplicando el punto final humanitario. Desafortunadamente, y como se observó en las encuestas, muchos profesores consideran que entre más animales se utilicen es mejor y en algunas escuelas no se cuenta con suficiente conocimiento sobre el manejo de los animales o peor aún, se observó una carencia de analgésicos y anestésicos pues los estudiantes eran los encargados de adquirirlos y algunos de ellos no contaban con recursos económicos suficientes para comprarlos.

Cuando se aplica el principio de **justicia** a los animales, se hace en términos de equidad y de justicia distributiva (Vanda, 2005). **Equidad** no significa dar el mismo trato a todos los individuos de todas las especies, sino a que los intereses vitales (por no sufrir, tener alimento, salud y libertad) y las necesidades de cada animal deben tener la misma importancia y merecer la misma consideración (Dolan, 1999; 117); su vida debe ser valorada en forma igual, tomando en cuenta sus necesidades y proporcionándoles lo que requieren según su especie, sin permitir que intereses no vitales de nuestra especie predominen sobre intereses esenciales o básicos de otras especies (Singer, 1999;45). Pero como se comentó anteriormente, el sistema educativo es especista y por tanto discrimina

negativamente a los animales, donde son observados como objetos o mero material biológico.

Por otro lado, en los animales usados para la enseñanza debería aplicarse el principio de justicia retributiva como obligatorio (Taylor, 1989: 263) pues consiste en dar o devolver el equivalente de lo que se recibe; es decir, implica restaurar el daño hecho al animal utilizado en las prácticas lesivas, compensándolo a él o a otros de su especie en manera de retribución. Algunos estudiantes, por ejemplo, desean adoptar al conejillo de indias utilizado en la práctica, aplicando medicina preventiva o curativa para aliviar el daño ocasionado. Pero sobre todo debería aplicarse demostrando gratitud al animal que se va a utilizar: llegando a la clase práctica bien preparados, con los conocimientos necesarios que hayan estudiado previamente sobre el manejo del animal, la teoría que se va a aplicar o practicar y así tendrán mayor seguridad al realizar el procedimiento. Además, ya estando titulados, buscar aplicar la habilidad adquirida con ética y retribuyendo a todos los animales con los que trabajarán.

Este principio puede vincularse con el principio de **beneficencia**, que aunque sólo se obliga en conciencia, busca procurar el bienestar físico y emocional del animal que se utilizará. Se puede aplicar cuando los estudiantes hacen “manos” en campañas gratuitas de esterilización, vacunación, desparasitación o cualquier otro tratamiento preventivo o curativo, siempre asesorados por un docente responsable.

Esta tesis propone que los principios de justicia y mínimo daño, en tanto que se consideran obligatorios inclusive jurídicamente por ser lo mínimo exigible para regular el bien común, deberían aplicarse en todas las escuelas de veterinaria y ser vigilados por una instancia institucional que sancione a los profesores o alumnos que no los cumplan.

#### **4.2 Repercusiones en los estudiantes.**

Aunque ya hace más de 200 años Bentham estableció que la pregunta no era si los animales podían razonar o hablar, sino si eran capaces de sufrir; la verdadera

cuestión en este tiempo no radica en si los animales tienen derechos, sino qué responsabilidades tenemos nosotros con ellos.

Por ello cuando se discute respecto al uso lesivo o dañino en animales y de las alternativas en la educación, se deben considerar las cuestiones de objeción de conciencia<sup>30</sup> por parte de los estudiantes.

Considerando el profundo conflicto al que los estudiantes de veterinaria se enfrentan cuando les enseñan el lema “Primero no dañar”, hay que reconocer que es muy traumático cuando afrontan el hecho de causar daño intencional y a matar animales sanos (Capaldo, 2004:527).

Cuando la objeción no es escuchada y cuando hay desesperanza al confrontar a un oponente mayor (como es el docente e incluso la institución de enseñanza que imponen la práctica con animales), el renunciar o someterse se vuelve la única ruta de escape. El estudiante puede dejar de asistir a la clase, e incluso desertar de sus estudios profesionales. Otros desarrollan una visión meramente instrumental de los animales, por eso disminuye su capacidad de compasión y empatía. Este fenómeno ha sido referido como insensibilización (Jukes, 2003:29; Knight *et al*, 2003:318; Pomfrey, 2002: 2; Pedersen, 2002: 36).

Dicho proceso de insensibilización puede tornar al estudiante indiferente y poco solidario frente al sufrimiento de los “otros”. Lo que puede ser interpretado como una disminución del sufrimiento por familiaridad o habituación al dolor (Trez, 2007:56) y como una “banalización” del mal. Esto puede repercutir en una futura relación médico-paciente-cliente poco ética.

Respecto a la evidencia existente de que los estudiantes pueden volverse insensibles al ser presionados para lesionar o matar a un animal, *The British Medical Journal* reportó en 1983, que algunos neurólogos canadienses perdieron temporalmente su habilidad para reconocer el sufrimiento en sus pacientes después de un año de entrenamiento con animales experimentales. Asimismo, algunos estudiantes de primer año que inicialmente no soportaban ver matar

---

30. Acto individual o grupal donde los opositores se rehúsan a participar en una práctica que va en contra de sus creencias morales (Capaldo, 2004:525).

ranas, tres años después incluso encontraron divertidos tales experimentos (Howell, D.A., 1983, en: Marie *et al.*, 2005:181).

Se puede tomar este ejemplo para explicar el impacto que el *curriculum oculto*<sup>31</sup> ejerce en los estudiantes ya que conforme se les entrena, los docentes les transmiten sin intención expresa un marco de normas, valores o creencias que moldean las actitudes que influenciarán su trabajo. En los resultados obtenidos del cuestionario de opinión realizado a los alumnos se encontró que sí existe una población que manifestó sentir incomodidad al tener que matar a un animal en una práctica, siendo las mujeres las más afectadas como lo demuestra un estudio de Paterson (1991:69), en el que se explica que las mujeres tienden más a manifestarse emotivamente respecto a un evento desagradable pues no temen mostrar sus sentimientos (a diferencia de la mayoría de los hombres). Desafortunadamente no sería el mismo número de individuos que se manifestarían en contra de las mismas. Esto se explica con los hallazgos de diversos artículos en los que los estudiantes tienden a adquirir afinidad por los métodos de aprendizaje a los que están expuestos (Pedersen, 2002: 37; Pomfrey, 2002:3).

Como sea, las prácticas lesivas en animales pueden ser consideradas como parte del “rito de iniciación”, el cual excluye o segrega por “efecto de filtro”<sup>32</sup> a muchos de los alumnos más sensibles y obliga a otros a aceptar la “necesidad” de tales procedimientos (Pedersen, 2002:38).

Los alumnos son convencidos de que el daño a los animales es válido bajo el argumento de que “es necesario” o que “algo bueno puede resultar del mal”,<sup>33</sup> puesto que adquirirán habilidades y competencias profesionales. Es decir, se

---

31. Considerado como aquellas lecciones o aprendizajes que son incorporados por los estudiantes aunque dichos aspectos no figuren en el currículum oficial.

32. El efecto de filtro influye en el tipo de personalidad del estudiante, generando situaciones de conformidad, estrés por empatía a los animales, insensibilización, conflicto ético y el detrimento académico debido al estrés inducido por el uso de animales (Pomfrey, 2002).

33. Este mismo argumento utilizaban los agentes de la SS en los campos de concentración que eran “terrenos de entrenamiento” en los que hombres perfectamente normales eran preparados para llegar a ser miembros de pleno derecho de la SS (Arendt, 1998 p. 364) Según Hanna Arendt (1998 p. 354), no se podría clasificar como criminal a algo para lo que no había sido concebida semejante categoría ya que el asesinato no tendría significado cuando se estaban produciendo cadáveres en masa en los campos de concentración.

banaliza el daño o el mal que se produce cada vez que se daña a un animal. Probablemente, algunos de los estudiantes participan sin ser conscientes del mal que hacen o del que son cómplices debido a que no tienen una conciencia moral bien desarrollada o informada, aspecto en el que no se les forma dentro de las Facultades de Veterinaria.

Por otro lado, considero que el efecto de la exposición sistemática es lo que desensibiliza, pues se mata como un acto reiterado.

En el caso del entrenamiento o enseñanza en las ciencias de la vida y la salud, la tendencia es utilizar tantos animales como sea posible para adquirir la pericia en el manejo de procedimientos específicos. Según Pedersen (2002:30-31), la importancia del método experimental, o más específicamente la experiencia de “manos a la obra”<sup>34</sup>, en la educación científica, es el argumento más utilizado por los partidarios del uso de animales en la educación. Estos últimos piensan que para el desarrollo de la competencia profesional, es necesaria la práctica, pues de esta forma se adquiere una amplia experiencia: “la acción es requisito para adquirir y usar el conocimiento”. Sin embargo, aunque no se niega que el aprendizaje se adquiere haciendo las cosas, es importante reconocer que “el hacer” no equivale a la necesidad de llevar a cabo estudios invasivos, lesivos o mortales. Los estudiantes pueden aprender y adquirir habilidad manual con la diversidad de alternativas que existen, tales como modelos animales, cadáveres de procedencia ética, o simuladores en 3-D y holográficos, completamente realistas y texturizados. Por otro lado, la experiencia de “manos a la obra” se puede respetar cuando se aprende a través de casos clínicos, lo cual es éticamente aceptable.

Esta cuestión de “manos a la obra” fue criticada desde 1860 por el médico inglés Alfred Perry quien observó las clases de veterinaria en las que cada semana los estudiantes practicaban cruelmente con caballos; el profesor que impartía estas lecciones (después de haber admitido cierta crueldad para con los animales),

---

34. La idea de que la actividad humana y la práctica es un requisito previo para obtener el conocimiento puede ser rastreado hasta el filósofo norteamericano John Dewey. Según este autor, el conocimiento debe ser adquirido por la propia experiencia (Pedersen, 2002:30).

explicó que con ello se acostumbraba a los estudiantes al estremecimiento del animal cuando se le tocaba con los instrumentos y con ello se volvían más diestros al operar. Perry pidió la abolición de estas prácticas pues “desmoralizaban y brutalizaban a los estudiantes” (Pedersen, 2002:13-14).

Otros profesores argumentan que la desensibilización asegura una adecuada actitud para crear buenos científicos: científicos racionales sin comportamiento sentimentalista (Pedersen, 2002:38). Incluso se argumenta que la autoconfianza y el adecuado manejo del estrés se refuerzan cuando se experimenta con animales vivos<sup>35</sup>.

Una de las preocupaciones es que aquellos estudiantes con mayor empatía hacia los animales sean coaccionados a realizar prácticas que ocasionen dolor en los mismos, lo que posteriormente los lleve a la desensibilización o en el peor caso a desertar de sus estudios, ya que es común que los estudiantes que llegan a cuestionar este tipo de prácticas sean ridiculizados por parte de los académicos y sus compañeros.

No se conoce con exactitud el número de estudiantes que desertan de sus estudios, pero existen casos de alumnos que apelan a la objeción de conciencia y se enfrentan a las autoridades escolares a pesar de ser amenazados con ser afectados en sus calificaciones.<sup>36</sup>

También se ha comprobado que cuando un estudiante experimenta incomodidad durante una práctica con animales, el efecto pedagógico de la actividad disminuye (Pedersen, 2002:43). En general los estudiantes aceptan el beneficio de las prácticas con animales. Sin embargo, cuando se les ofrecen y se les entrena con alternativas que reemplacen estas prácticas, la mayoría de los alumnos considera que se producía daño a los animales y que la alternativa puede ser un reemplazo efectivo (Van Der Valk *et al*, 1999:11).

Es importante enfatizar que si el docente o la institución niega al estudiante su derecho a la objeción de conciencia, se le está negando su derecho a desarrollar su

---

35. Comunicación personal resultado del cuestionario de opinión realizado a profesores en el semestre 2010-1.

36. El Universal. 20 Marzo 2009. Yo no mato animales.

pensamiento crítico. De igual manera se promueve la fragmentación de los elementos que forman al individuo, se des-integran las partes que le permiten sentir emociones, como compasión o empatía por otro ser vivo.

#### **4.3 Análisis bioético de la actitud de los docentes.**

Cuando se realizan prácticas lesivas en animales, los maestros de las ciencias de la vida y la salud tienen la responsabilidad de conducir dichas actividades evitando, en lo posible, la incomodidad y el sufrimiento infligidos a los animales.

Trez (2007:51-52) menciona que un aula de clases puede ser comprendida como una ecología de patrones culturales, donde el profesor es el encargado de modular y fortalecer el *currículum* oculto. Sin embargo, se ha observado que la actitud del docente se basa en que la adquisición de conocimiento es la única cosa que realmente importa en la educación, por lo que las emociones no caben en el estudio científico.

Pomfrey (2002:3) explica que los profesores de las ciencias biológicas que siguen una línea firme en favor de los experimentos con animales son el reflejo de su propia socialización como estudiantes. Aquellos individuos que se adaptaron a la experimentación dañina con animales, pueden sentir que deben perpetuar el tipo de experiencia de aprendizaje que ellos mismos adquirieron. Aceptar que las prácticas invasivas en animales de enseñanza no son indispensables abriría las puertas de la culpabilidad y habría una pérdida de la identidad que el individuo hubiera adquirido en cierto grupo. Esta autora concluye que la enseñanza de la biología, la medicina, la veterinaria y la investigación médica están en riesgo debido a que se continúa usando la experimentación lesiva en animales, pues se aprende por un gran número de profesionales que son relativamente insensibles a las cuestiones de bienestar de los animales y/o resistentes al cambio de paradigma.

Tannenbaum (1995:407) advierte que los estudiantes que admiran a sus profesores por sus altos estándares de comportamiento ético, tienden a emular su ejemplo. Esta actitud es reconocida en última instancia por el cliente que solicita el servicio veterinario, quien a partir de la experiencia con los veterinarios, asocia sus virtudes

o desaciertos con la institución en donde el MVZ que lo atiende se formó y con la profesión misma. La forma en que la profesión modela la expresión de los valores y ética de la sociedad, en el futuro determinará cómo la profesión es vista en la sociedad. *“Los valores y estándares éticos que son fundamentales en la profesión, deben tenerse claros y transparentes, de tal forma que los veterinarios representen el balance moral de la prácticas educativas, entre otras, referentes a los animales”* (AAVMC, 2007:19-20).

Sin embargo, el paradigma no cambia pues los profesores consideran que las habilidades adquiridas en algunas de las prácticas lesivas estimulan el pensamiento visual-espacial de los estudiantes, no así los textos, libros de trabajo o actividades basadas en programas de computación (Lord, 1990:330). Para ellos, los simuladores en computadora no proveen el mismo nivel de aprendizaje conceptual que el otorgado por el laboratorio experimental.

Este tipo de pensamientos se reflejaron en los resultados obtenidos del cuestionario de opinión realizado a profesores. La gran mayoría (23 de 34 académicos en la institución 1, 20 de 26 profesores en la institución 2, 13 de 19 docentes de la institución 3 y 13 de 20 en la institución 4) considera que las habilidades requeridas en la profesión sólo se adquieren practicando con animales.

No hay que olvidar el aspecto de coerción establecido por el docente, quien ejerce un cierto grado de dominio sobre el grupo en la práctica de laboratorio. En este caso, la estructura de poder legítima está representada por las instituciones, quienes imponen valores en el estudiante a pesar de sean opuestos a los suyos, y quien por su lado, cumple con realizar la práctica con tal de no perder integración, aceptación y acreditación o aprobación de la asignatura. Por ello, se ajustan a la situación. Se sabe que el temor a obtener bajas calificaciones es una forma de coacción (Jukes, 2003:66).

En palabras de Oscar Martínez (2003: 42):

¿Por qué las universidades y sus servicios educativos se comportan muchas veces únicamente como “fábricas de títulos” que generan tecnócratas ultraespecializados y analfabetos de la afectividad?

En un estudio realizado por De Villiers y Sommersville (2005:250), en el que se midieron las actitudes de profesores de biología, la justificación de estos últimos para seguir realizando prácticas con animales era que eso se esperaba de ellos por enseñar ciencias biológicas. Además consideraban que los estudiantes presentaban una “evolución emocional” en dichas prácticas: una evolución que parte del miedo al cuidado, del cuidado a matar, de matar a maravillarse”. Lamentablemente los métodos de enseñanza universitaria en algunas de las instituciones visitadas no están a la vanguardia respecto a los avances de las ciencias biomédicas. Así, aunque las prácticas de laboratorio son obligatorias, otro tipo de técnicas como los cultivos celulares, PCR y otras técnicas que se usan de rutina, no son enseñados sino hasta niveles de posgrado y sólo de manera optativa. Ello denota que el estudiante en formación no recibe la visión completa de las actividades actuales que competen a su profesión.

Así mismo, se considera que algunos profesores (que son detractores del reemplazo de los animales), tienen una opinión sesgada, pues no cuentan con un contacto regular o cercano con la industria, laboratorios, producciones u otras áreas del mercado laboral y no conocen qué competencias y habilidades son las que realmente se deben enseñar a los estudiantes para ser profesionales de éxito. Debido a lo anterior, se puede decir que estos docentes no cumplen con la responsabilidad ética de mantenerse actualizados respecto a las alternativas que reemplacen el uso lesivo de animales y las nuevas técnicas de diagnóstico u otros procedimientos de laboratorio (a pesar de que esta obligación de mejorar continuamente los conocimientos y competencias profesionales se encuentra en el juramento profesional del MVZ).

De acuerdo con la visión del futuro de la educación médica veterinaria de la OPS (AAVMC, 2007:14), se considera que en el plan curricular se requerirá el entrenamiento y la experiencia en hospitales de enseñanza por parte de los alumnos para alcanzar la acreditación. Los académicos clínicos (entre otros) son los modelos de los futuros profesionales. La lección sobre el comportamiento ético (o no ético) se aprende durante la carrera, más con el ejemplo de los docente que con el discurso en clase, y ello se ve reflejado en el ejercicio profesional.

#### **4.4. Análisis ético filosófico del uso de animales en la enseñanza.**

Una de las premisas del filósofo Albert Schweitzer era: “Evitar el daño a las criaturas sensibles siempre que sea posible”. Sin embargo al mencionarse “siempre que sea posible”, se permite cierto sufrimiento a dichas criaturas. Es decir, se puede aceptar la propuesta de que podemos dañar un poco en el intento de ayudar mucho (Dolan, 1999:161).

Con base en lo anterior, a continuación se hará un análisis de algunas corrientes éticas para definir cuáles nos permiten discernir cuándo puede ser éticamente aceptable o no emplear animales en la enseñanza.

##### 4.4.1 El antropocentrismo y la exclusión de los animales

El Contractualismo excluyente tiene un enfoque antropocéntrico, y como tal, excluye a los animales de la consideración moral puesto que carecen del entendimiento y del control necesario para establecer un acuerdo contractual. Así, en la “Doctrina de la virtud”, Kant explica que: “...el trato violento y cruel a los animales es contrario al hombre” por lo que se debe evitar ya que “...forma parte indirectamente del deber de los hombres... [puesto que] es sólo un deber del hombre hacia sí mismo” (1994: parte 1, § 16-17). Por tanto, los animales reciben ese beneficio sólo de manera indirecta ya que no son seres racionales.

John Rawls, contractualista que desarrolló la Teoría de la justicia, continúa con el argumento de deberes indirectos de Kant hacia los animales y sólo les otorga deberes de “compasión y humanidad”, pero no de justicia, porque apela a un consenso entrecruzado entre los signatarios del contrato (característica que no cumplen los animales). Así, ni Kant ni Rawls ven a los animales como fines en sí mismos.

Por su parte, Martha Nussbaum, cree que se puede ser contractualista sin apearse a “los estrechos criterios kantianos” mencionados anteriormente. Ella establece el enfoque de capacidades que ve a los animales como agentes que buscan una existencia floreciente, por lo que propone igualdad de dignidad

transversal entre especies<sup>37</sup>. En este enfoque, los animales en general, y los usados en enseñanza en particular, serían “sujetos y agentes”, seres que son fines en sí mismos<sup>38</sup> y no “simples objetos de compasión” como lo menciona Rawls. Cabe mencionar que Nussbaum se siente más cercana al utilitarismo que al Contractualismo excluyente, podría decirse que es precursora de un contractualismo “incluyente”, pues considera que es más importante que la maximización del bien total es la justicia básica,<sup>39</sup> donde uno de los problemas centrales de la justicia es el dolor indebidamente infligido, tal como sucede en las prácticas lesivas en la enseñanza (Nussbaum, 2007: 334). A su vez, Rowlands explica que la posición contractualista toma a la sintiencia como el punto de corte para la moralidad (1998:145). Este autor incluso explica que en la teoría Rawlsiana, ser una persona moral es únicamente una condición suficiente, pero no necesaria para ser merecedor de justicia<sup>40</sup>, por eso se puede concluir que el contractualismo no excluye a los animales no humanos como merecedores de consideración moral. (Rowlands, 1998: 143-144).

Sería mejor plantear una razón de justicia en que el bienestar del individuo (el animal de enseñanza) prevalezca sobre el del conjunto (en este caso, los estudiantes que se están capacitando), sobre todo cuando se les ocasiona la muerte, pues ésta siempre trunca capacidades (Nussbaum, 2007: 378).

#### 4.4.2 Utilitarismo clásico vs Utilitarismo zoocéntrico

El utilitarismo clásico considera que las actividades que tienen un efecto negativo sobre el bienestar animal pueden estar justificadas si, considerando todas las cosas, producen un incremento neto en el bienestar (para humanos u otros

---

37. Nussbaum, Martha. “Las fronteras de la justicia. Consideraciones sobre la exclusión”. 2007, p.333 y 377.

38. De lo que se deduce que tienen el derecho a poder realizar o actualizar el bien de la dignidad: “una buena vida animal es aquella que realiza su bien” (Martín, 2012: 64 y 69).

39. La justicia básica se refiere a la ausencia de exclusión. Esta autora aborda tres aspectos concretos de exclusión: deficiencia y discapacidad, nacionalidad o lugar de nacimiento y la pertenencia de especie. En función a esta última propone una justicia interespecie que se resuelve a través del enfoque de las capacidades (Martín, 2012: 62).

40. A diferencia de las objeciones de Carruthers respecto a que la moralidad es un constructo humano hecho específicamente para facilitar las interacciones entre seres humanos, donde por cierto no se podría incluir a los animales no humanos (Carruthers, 1992: 102).

animales). Cuando lo anterior se aplica, se está racionalizando y justificando el uso lesivo de los animales en enseñanza en función del beneficio obtenido *a posteriori* por los futuros profesionales. Esto justifica el uso de animales como si el fin justificara los medios.

En el caso de los animales de enseñanza, esta postura implicaría que tendríamos el deber de cuidarlos hasta que se realice la práctica y en tanto permitan que los estudiantes adquieran destreza, además de que serían tratados como propiedad de la escuela o instituto. La crítica radica en que las relaciones de mera propiedad pueden describirse como relaciones entre agentes morales y cosas que sólo tienen un valor instrumental<sup>41</sup>. Entonces, se le está negando el valor intrínseco a los animales de enseñanza.

Por tanto, se considera que la teoría del utilitarismo clásico es inadecuada para guiar nuestras relaciones con otros animales porque se enfoca en el saldo global de los resultados y no importando quienes sean los individuos beneficiados o perjudicados.

Lo que sí debiera considerarse es el interés de no sufrir de los animales destinados a la enseñanza, como lo expone el utilitarismo de preferencias de Peter Singer.<sup>42</sup> Los animales sometidos a prácticas lesivas son capaces de experimentar dolor y sufrimiento, y tienen el interés de evitarlos<sup>43</sup> (Singer, 1999: 131). Poder experimentar dolor o sufrimiento así como placer o bienestar, es requisito para tener cualquier otro interés (como el de no sufrir) y condición suficiente para merecer consideración moral (Singer, 1999:44; Dolan, 1999:118).

Muchos de los animales utilizados en prácticas lesivas se encuentran en un bajo nivel de bienestar por experimentar estrés constante y ansiedad. En estos animales llega a observarse un estado emocional denominado “pérdida de la esperanza”, que implica sufrimiento emocional en grado extremo, que no logra superar y que le induce desesperación. Esta situación deriva en depresión severa

---

41. Warren, Karen J. “El poder y la promesa del feminismo ecológico”. *Naturaleza y valor*. P. 255

42. El principio moral de una igual consideración de todos los intereses es tan aplicable para ellos como para los humanos. (Singer, Peter. “Liberación Animal”. 1999, p. 131).

43. La capacidad para sufrir y disfrutar es un *requisito para tener cualquier otro interés*, una condición que tiene que satisfacerse antes de que podamos hablar de intereses de una manera significativa. (idem, p. 43).

y a menudo mueren rápidamente porque pierden interés por su entorno. Esta “pérdida de la esperanza” se observó en los animales alojados en los centros de producción animal de las instituciones que son utilizados en diversas ocasiones para varias prácticas o experimentos.

#### 4.4.3 El argumento del valor intrínseco de los animales

Para Tom Regan (1998: 248), los animales poseen un "valor intrínseco" independientemente del aprecio económico, estético o estimativo que se les tenga. Para ser poseedor de este valor es condición suficiente tener estados mentales (ser “sujeto de una vida”), es decir, tener memoria, deseos, preferencias, interés por su bienestar, emociones y sentimientos de placer y dolor (1983: 243). Siguiendo su propuesta, no resulta moralmente correcto tratar a ciertas especies como meros recursos para satisfacer intereses de una especie en particular. Este es el caso de los animales de enseñanza que sólo se consideran instrumentos o material biológico para adquirir una habilidad o competencia profesional, sin considerar que son seres capaces de sentir y darse cuenta. Según esta corriente ética, estos animales son sujetos de consideración moral en tanto que son pacientes morales susceptibles de ser afectados por las acciones de cualquier agente moral (Regan, 1983: 152). Es decir que estaríamos obligados moralmente a respetar su vida y a no dañarlos.

Se considera que esta corriente ética debería formar parte de las competencias mínimas de un MVZ, pues aunque es reduccionista al no incluir a todas las formas de vida, sí considera que se debe extender el círculo de la consideración moral a todos aquellos animales con estados mentales. En esta categoría se pueden incluir a los animales domésticos estudiados en la carrera.

#### 4.4.4 El Principialismo ampliado en los conflictos de intereses entre especies

El respeto por la naturaleza de Taylor propone que los animales tienen el mismo derecho a vivir que nosotros y el hecho de quitarles la vida está estrictamente limitado a nuestro derecho de defensa y supervivencia. Ello implica que cuando los intereses de los animales se contraponen a los de los seres humanos, la

balanza no debe inclinarse con base en la especie, sino a favor de la importancia de los intereses que estén en discordia. Cuando entran en conflicto intereses que jerárquicamente son menos importantes que los vitales<sup>44</sup>, deben subordinarse a éstos, otorgándoles prioridad a los intereses vitales, ya sean de los humanos o de los animales. A esto se le conoce como "principio de proporcionalidad", que a su vez se apoya en el de justicia y en la consideración de los intereses de todos.

Por ello, cuando está en juego la vida y la integridad del organismo de un animal puede considerarse más importante el interés vital o primario contrapuesto con el interés del estudiante de aprender (interés secundario<sup>45</sup>). Si la práctica lesiva termina en la muerte, se tendría que privilegiar el interés del animal de vivir, en lugar de la adquisición del conocimiento que se generaría.

Si el conocimiento no se puede adquirir de otra forma, hay que valorar si se trata de un conocimiento relacionado con las competencias profesionales o no. En caso contrario, se deberá reemplazar el uso de animales con otras alternativas que permitan desarrollar la competencia o habilidad requerida por el estudiante.

Si la práctica lesiva no termina en la muerte, se deberá evaluar que la práctica cumpla con el principio de mínimo daño a los animales cuyos intereses se verán subordinados a los de los seres humanos. Este mínimo daño debe ir acorde a la reducción del dolor y el refinamiento de las técnicas empleadas de sujeción, manejo, inoculación, anestesia, sedantes, etc.

#### **4.5 Desfase<sup>46</sup> en el paradigma enseñanza-aprendizaje en MVZ.**

Según T.S. Kuhn (2007:64), para hablar de revoluciones científicas en cualquier campo del conocimiento se deben detectar anomalías entre la ciencia "normal" y la ciencia "extraordinaria". Definiendo la ciencia normal como la que hace referencia

---

44. Los intereses vitales o básicos son aquellos considerados como condición necesaria para sobrevivir con niveles mínimos de bienestar (Taylor, 1989: 269).

45. Los intereses secundarios se relacionan con nuestros sistemas individuales de valores, y que consideramos que vale la pena satisfacer (Taylor, 1989, 269).

46. Se habla de un desfase en el cuestionamiento interno del paradigma enseñanza-aprendizaje, porque el valor central está en crisis. Una crisis es la proliferación de diferentes versiones de una teoría caracterizada por una inseguridad profesional debido a la destrucción del paradigma existente (Kuhn, 2007: p. 151-152, 156). Se trata de los episodios destructores-de-la-tradición que complementan a la actividad ligada-a-la-tradición de la ciencia normal (*idem*, p.64).

a la teoría o conocimiento vigente de cualquier disciplina científica que ha alcanzado consenso entre los miembros de la comunidad que la estudian. En la ciencia extraordinaria, en cambio, se proponen estructuras teóricas alternativas que implican un rechazo o una modificación de los supuestos aceptados hasta entonces. A continuación se presentarán ciertas anomalías detectadas en el paradigma de la enseñanza-aprendizaje en MVZ.

#### 4.5.1 Primera anomalía: los animales como objetos y no como sujetos

En la ciencia normal, como parte del *currículum* oculto, se enseña que los animales son incapaces de sentir dolor. En el caso de que se reconozca que lo sienten, no se le da importancia, pues “para eso están”. Esta idea mecanicista desarrollada por Descartes (Siglo XVII) <sup>47</sup> sigue estando presente en los medios académicos; concretamente en algunas universidades en donde los animales se convierten en meros objetos de estudio para el beneficio humano (Herrera, 2004:194). A esto corresponde la ciencia “normal” o tradicional.

Por otro lado, los conocimientos de neuroanatomía, neurofisiología, bioquímica y sobre comportamiento animal que se han acumulado en años recientes nos demuestran claramente que los animales sienten miedo, ansiedad y dolor, emociones que pueden medirse (Díaz, 2005; Bekoff, 2007:5). En tanto que los animales están dotados de Sistema Nervioso Central son capaces de experimentar placer y dolor esto los convierte en pacientes morales<sup>48</sup> hacia los cuales tenemos la obligación ética de, por un lado, no dañar y, por otro lado, de buscar la maximización de su bienestar hasta donde sea posible, como afirma Herrera (2007:297). Esto se considera como ciencia extraordinaria que se contrapone a las ideas cartesianas.

En particular la Etología (como especialidad de la ciencia extraordinaria) se ha avocado en la enseñanza del bienestar animal, por lo que ha desarrollado un nuevo léxico que se debe asimilar para evitar instrumentalizar al animal. Por

---

47. Descartes afirmó que los animales (no humanos) no son más que máquinas naturales no dignas de ninguna consideración moral.

48. Entendido como aquellos sujetos que reciben la acción de los agentes morales y carecen de responsabilidades (Regan, 1983: 152; Taylor, 1989: 14).

ejemplo, al hablar de animales de producción se podría utilizar el término de “proveedor de vida”<sup>49</sup>, y no referirse a ninguno como “animal de desecho”<sup>50</sup>. De esta forma, el uso de términos que permiten instrumentalizar a los animales son mecanismos eufemísticos que protegen a los estudiantes y profesionales del acto moral de matar (les permite autojustificarse).

Otro claro ejemplo se observa cuando se utiliza el término sacrificio en lugar del término matar. Es más tranquilizador para el operador pensar que un animal se ofrece o se sacrifica dándole una connotación ritual, en vez de pensar o decir que lo vamos a matar.

#### 4.5.2 Segunda anomalía: Manos a la obra vs Utilidad de la alternativa

La ciencia normal tradicional respalda el aprendizaje adquirido con “manos a la obra”. Sin embargo, Paul y Podberscek (2000:270), explican que es probable que hacia el final de su educación los estudiantes de medicina veterinaria vean a los animales como seres que no sufren, surgiendo un proceso de insensibilización con respecto al dolor de los animales. En el estudio de Paul y Podberscek, una encuesta en dos Escuelas Veterinarias del Reino Unido mostró que, al finalizar sus estudios, los alumnos perdían la capacidad para percibir niveles bajos de dolor en perros, gatos y vacas. Estas observaciones tienen gran importancia debido a que las consideraciones acerca del bienestar animal deberían ser fundamentales para los médicos veterinarios. Con ello se demuestra que la práctica veterinaria ha sido mutilada emotivamente pues hay un menosprecio por el sufrimiento y la vida de los otros.

Por otro lado, como parte de la ciencia extraordinaria, se apuesta por adaptar las 3 R's en la enseñanza de MVZ; en este sentido se debe reconocer que el reemplazo con simuladores no debe ser satanizado, pues el aprendizaje siempre lleva una simulación previa, que es una forma de reemplazo. Además debe analizarse que muchas de las prácticas lesivas no siempre contribuyen en la adquisición de

---

49. Porque al ser enviado al matadero para consumo humano permite la continuidad de la vida de dichos consumidores.

50. Este término peyorativo sugiere que un animal de “desecho” está destinado a la muerte en rastro, por lo que se anticipa que ya está muerto y que se le puede tratar mal.

competencias profesionales, éstas prácticas son las candidatas ideales a ser eliminadas. Aquellas prácticas lesivas que sí contribuyan a desarrollar competencias profesionales, deben ser refinadas o reemplazadas. Desafortunadamente, en el presente estudio, esta propuesta no es aceptada por la gran mayoría de docentes aún a pesar de que los estudiantes soliciten las alternativas.<sup>51</sup>

Se debe considerar que los objetores de conciencia son aquellos individuos con mayor sensibilidad y empatía respecto al otro. Los profesores tendrían la obligación de abrir canales de comunicación para escuchar los argumentos de estos estudiantes. Si se tomara en cuenta el punto de vista de estos alumnos se podrían alcanzar consensos en donde el propio individuo aporta novedosas opciones. Con ello se favorece el empoderamiento del estudiante en su formación como un profesionista con principios éticos más sólidos.

Cabe mencionar que casi siempre las personas que han logrado la introducción de un paradigma nuevo, o bien han sido muy jóvenes, o bien han llegado muy recientemente al campo cuyo paradigma transforman (Kuhn, 2007: 183): tal puede ser el caso de los estudiantes y profesores que objetan.

#### 4.5.3 Tercer anomalía: Resistencia al cambio de paradigma

Existe una resistencia al cambio de paradigma (Van Der Valk, et al. 1999) La mayoría de los profesores resienten que se les diga qué hacer en el salón de clases.

En primer lugar no existe interés en el bienestar animal; además, consideran que la alternativa es inferior al método de enseñanza tradicional pues creen que la introducción de métodos de aprendizaje basados en la tecnología implica dar un paso atrás. Esto es un prejuicio que puede ser rebatido, puesto que existen

---

51. Aunque Kuhn detectó que el estudiante de ciencias naturales acepta la teoría por la autoridad del profesor y del texto. También gran parte del éxito del científico depende del “conocimiento tácito”; es decir, del conocimiento que se adquiere por la práctica sin que se pueda articular explícitamente). (Kuhn, 2007: p.118-119).

pruebas de que los métodos de enseñanza éticos (ciencia extraordinaria) funcionan bien.

Por ejemplo, se probó la efectividad de los métodos de enseñanza con reemplazo de animales en la educación veterinaria en 11 publicaciones realizadas desde 1989 hasta el 2006 (Knight, 2007) donde se demostró que se obtiene un aprendizaje superior con las alternativas (45.5%), un 45.5% de aprendizaje equivalente con la alternativa y el método tradicional, y un 8.9% de menor aprendizaje con las alternativas.

Según Kuhn, se deben emplear estrategias de persuasión con argumentos de plausibilidad como los demostrados por Knight en el párrafo anterior. Sin embargo, el proceso dialógico se imposibilita debido a que siempre habrá un grupo que nunca va a ser convencido.<sup>52</sup> Desafortunadamente esta es la razón por la que se augura que esta anomalía no cambiará.

Generalmente en la profesión validan o se quedan indiferentes frente a la práctica lesiva pues se observó que en el cuestionario de opinión la gran mayoría de los estudiantes no tomaban postura alguna al manifestarse: “ni de acuerdo ni en desacuerdo” con el uso de animales en las prácticas lesivas o invasivas.

Vale la pena mencionar que la mayoría de los profesores en todas las instituciones visitadas, reconocieron que la forma de enseñanza ha cambiado, puesto que ellos no aprendieron con el mismo método que el que están enseñando actualmente.

Desafortunadamente, ellos ven como un logro poder practicar cada vez con más animales, ya que no tuvieron acceso a un gran número de animales para el entrenamiento. Esta conclusión no es halagadora debido a que se aspira a que los docentes acepten la sustitución de los animales en las prácticas lesivas.

Por otro lado, entre 50 académicos (de un total de 98 encuestados en las 5 instituciones) aceptaron que ciertas prácticas con animales pueden reemplazarse por alguna reportada en la literatura, además de que algunas prácticas ya fueron reemplazadas (6 en la primera institución, 2 en la segunda y tercera institución, 1 en la cuarta y 11 en la quinta). Aunque más que reemplazo comentaron que las

---

52. Para Kuhn (2007:63) ciertas ideas erróneas de la ciencia tienen éxito debido a la disposición de la comunidad científica a defender dicha suposición.

alternativas serían útiles como complemento en la enseñanza pues se podrían usar en un primer momento como refuerzo del procedimiento a realizar para posteriormente utilizar animales y la acción de “manos a la obra” sea más eficaz. Nuevamente se basan en la premisa de que aprender una cosa haciéndola es algo mucho más formador, cultivador y estimulante que aprenderla simplemente viéndola o por comunicación verbal de las ideas u observación del fenómeno.

Las anomalías desarrolladas en los párrafos anteriores corresponden a una crisis del paradigma tradicional que puede o no desencadenar en una revolución científica porque en palabras de Kuhn podría tratarse de un desfase o proceso *“intrínsecamente revolucionario que rara vez se lleva a cabo por una sola persona y nunca de la noche a la mañana”* (Kuhn, 2007: 65).

Afortunadamente durante el tiempo en el que se condujo este estudio se observó que cada vez más gente tenía conocimientos y se interesaba en las alternativas al uso lesivo de animales en la enseñanza. Incluso se creó una licenciatura en MVZ en una universidad particular de nuestro país en la que se “formarán a veterinarios, quienes practicarán con animales virtuales para no dañar a ningún tipo de especie durante los cinco años de la carrera”.<sup>53</sup>

#### **4.6 Argumentos con los que se intenta legitimar la enseñanza lesiva con animales en Medicina Veterinaria y Zootecnia.**

En los apartados anteriores se desarrollaron y analizaron desde el punto de vista bioético los argumentos empleados por las propias instituciones, docentes y estudiantes para justificar el uso de animales en la enseñanza.

En esta sección se analizarán dichos argumentos de tal suerte que se identifiquen aquellos que parecen buenos pero que en realidad son incorrectos o falaces.

---

53. Excelsior, 20 Marzo 2010. “Darán clases con robots”.  
[http://www.exonline.com.mx/diario/noticia/comunidad/pulsocapitalino/daran\\_clases\\_con\\_robots/898392](http://www.exonline.com.mx/diario/noticia/comunidad/pulsocapitalino/daran_clases_con_robots/898392)

#### 4.6.1 Argumento 1. “Las habilidades requeridas en la profesión únicamente se adquieren practicando en animales vivos que se mueven, sangran, se quejan y se defienden”

Los principales defensores de este argumento son los profesores, aunque algunos estudiantes también se pronuncian a favor. El argumento mencionado con anterioridad no posee una estructura sólida y la significación es ambigua. Veamos algunos puntos. En primer lugar, la aseveración incurre en una falacia de autoridad (*ad populum*), en su variante según la cual si una minoría selecta lo afirma, así es (Herrera y Torres, 2007: 34). Esta creencia descansa en un prejuicio hacia la alternativa por desconocimiento de sus ventajas. Existen al menos 30 estudios que comparan el uso de una alternativa vs la práctica con animales vivos y que han demostrado que los estudiantes que usan alternativas aprenden al menos igual o mejor que los estudiantes que utilizan animales (Van Der Valk *et al*, 1999:11-12; Knight, 2007:97). Por tanto, no hay evidencia de que hacer prácticas invasivas con animales sea la mejor forma de aprender o adquirir habilidades. De aquí que se puede considerar que los motivos por las que estas continúan no descansan en argumentos científicos a su favor, sino que dependen de razones no científicas. Como dice Hacking (Pérez, 1999: 30), los científicos son premiados “por hacer más de lo mismo” y hacerlo cada vez mejor. Así se siguen generando profesores que perpetúan una tradición de enseñanza de prácticas lesiva, sin cuestionarse si el método es correcto o no y se adhieren al mismo porque “así se ha hecho siempre” y porque creen que funciona. Por tanto, incurren en la falacia de apelación a la tradición (Herrera, Torres, 2007:34).

Por último, la enseñanza tradicional carece de una importante habilidad requerida en la profesión como es la reflexión crítica por parte de los estudiantes, ya que no se enseña a cuestionar acerca de la viabilidad, operatividad o funcionalidad del método. Los alumnos reciben órdenes y actúan siguiendo las reglas impuestas por el docente y la institución sin pensar por sí mismos. Más aún, ejercerían el daño a los animales sin remordimiento alguno.

#### 4.6.2 Argumento 2. “La desensibilización asegura una adecuada actitud para crear buenos veterinarios como profesionales racionales sin comportamiento sentimentalista

Las prácticas lesivas en animales pueden ser consideradas como parte del “rito de iniciación”, el cual excluye o segrega por “efecto de filtro”<sup>54</sup> a muchos de los alumnos más sensibles y obliga a otros a aceptar la “necesidad” de tales procedimientos (Pedersen, 2002, 38). Considerando el profundo conflicto al que los estudiantes de las ciencias biológicas se enfrentan cuando les enseñan el principio ético de: “Lo primero es no dañar”, resulta muy traumático cuando afrontan el hecho de causar daño intencional y de matar animales sanos (Capaldo, 2004, 527). Cuando la objeción no es escuchada y cuando hay desesperanza al confrontar a un oponente mayor -como el docente o la institución de enseñanza que imponen la práctica con animales-, el renunciar o someterse se vuelve la única ruta de escape. El estudiante puede dejar de asistir a la clase, e incluso desertar de sus estudios profesionales. Otros desarrollan una visión meramente instrumental de los animales, por eso disminuye su capacidad de compasión y empatía. Este fenómeno ha sido referido como insensibilización (Jukes, Chihuahua, 2003, 29; Knight *et al*, 2003, 318; Pomfrey, 2002, 2; Pedersen, 2002, 36). Dicho proceso de insensibilización puede tornar al estudiante indiferente y poco solidario frente al sufrimiento de los “otros”. Lo que puede ser interpretado como una disminución del sufrimiento por familiaridad o habituación al dolor (Trez, 2007, 56) y como una “banalización” o minimización del mal. Esto puede repercutir en una futura relación médico-paciente-cliente poco ética.

Entonces, este argumento en el que se apunta como deseable la desensibilización de los estudiantes, descansa en la falacia de “falsa causa” (Herrera y Torres, 2007, 61), pues no es cierto ni necesario que los estudiantes se vuelvan insensibles para que puedan convertirse en mejores profesionales, más racionales y calificados. Más bien todo lo contrario, se sabe que cuando se ejerce violencia

---

54. El efecto de filtro influye en el tipo de personalidad del estudiante, generando situaciones de conformidad, estrés por empatía a los animales, insensibilización, conflicto ético y el detrimento académico debido al estrés inducido por el uso de animales (Pomfrey, 2002).

física directamente contra un animal, esto puede derivar o generar actos de violencia contra los humanos. La violencia contra los animales es una entre varias formas de opresión y que contribuye en su conjunto, a una sociedad violenta (Vollum *et al*, 2004, 210). Sin embargo, con este argumento se busca demostrar que la insensibilización es un valor dentro de la profesión -aunque más bien se trate de un antivalue- donde la violencia no es vista como un conflicto moral o no tiene una carga moral, porque se trata de una violencia convencionalmente aceptada y se traduce en un mal necesario.

Algunos estudiantes que asumen esta violencia hacia los animales como hacia sí mismos, tienden a desistir de sus estudios. Sin embargo, aquellos que apelan a la “objeción de conciencia” para no realizar prácticas lesivas, corren el riesgo de ser ridiculizados por sus profesores y compañeros y son degradados y etiquetados como “sensibleros emocionales”. Entonces, los alumnos que proponen el uso de alternativas son rechazados y atacados por su rasgo de empatía hacia el sufrimiento de los animales en las prácticas, y por ende, la solicitud de reemplazo también se vuelve rechazable o indigna de tomarse en cuenta. En este caso, se incurre en la falacia de apelación a la autoridad (*ad verecundiam*, Herrera y Torres, 2007, 33) ya que la postura de los docentes es que es un absurdo que los estudiantes intenten enseñarles cómo o con que métodos deben dar la clase.

Paradójicamente, algunos profesores sostienen que si el estudiante objetor no realiza la práctica lesiva con los animales, nunca volverá a tener un acercamiento con dicha técnica. Al aseverarlo, se está confirmando que la intención de la práctica no es la adquisición de una competencia profesional, sino el hecho de llevar a cabo una acción que no es necesaria ni favorece competencias.

Es importante enfatizar que si el docente o la institución niega al estudiante el derecho a la objeción de conciencia, le está negando el derecho a desarrollar su pensamiento crítico. De igual manera se promueve la fragmentación de los elementos que forman al individuo, se des-integran las partes que le permiten sentir emociones, como compasión o empatía por otro ser vivo.

#### 4.6.3 Argumento 3. “Es el fin zootécnico de los animales”

En este argumento se recurre a la falacia de petición de principio, también conocida como “falacia de circularidad” (Herrera y Torres, 2007, 55), pues para fundamentar la afirmación de que los animales se usan (en la zootecnia; y deben usarse en la zootecnia, según queda implícito en la afirmación) en la enseñanza y en la investigación, se aduce como premisa que los animales existen en la zootecnia para ser usados en la enseñanza y en la investigación, que no es más que decir lo mismo, y poner como premisa de la conclusión, la conclusión misma. De manera análoga, e igualmente incorrecta, se podría querer explicar el hecho de que el sol calienta aduciendo la premisa de que el sol existe para calentar.

En un artículo de Gilmore (1991, 211), se identifica al sistema educativo como una de las principales causas de especismo<sup>55</sup>, pues se les enseña a los estudiantes que los animales pueden ser utilizados como herramientas, instrumentos o simple “material biológico”, es decir, como objetos. El uso lesivo de los animales en la educación es, de *facto*, una forma de explotación. Para Jukes & Chihuia (2003, 34) se puede comparar la explotación de los animales con la violencia doméstica, el sexismo, el racismo y el imperialismo, pues todas ellas emplean una justificación, dinámica y estrategia similar, así como un elemento común: la dominación.

Derivado de esta actitud, los estudiantes ejercerían el daño a los animales sin remordimiento alguno, incurriendo en un fenómeno similar a lo descrito por Arendt (1963, 171) en el que se crea un nuevo tipo de “criminal” que actúa bajo circunstancias que le hacen casi imposible saber que está obrando mal. Al hablar de la banalidad del mal, ella se refiere a la irreflexión de quien provoca grandes daños contra otros siguiendo órdenes superiores, lo cual no lo libera de culpa pero sí lo hace sujeto de una nueva forma de juicio. Arendt (1963, 163) argumenta que una vez que sucede un acto tan terrible sin precedentes es más probable que se repita, así como se repiten las prácticas lesivas indiscriminada e irreflexivamente. En este caso, se considera que el efecto de la exposición sistemática es lo que

---

55. Definido como un prejuicio o actitud cargada de parcialidad favorable a los intereses de los miembros de nuestra propia especie y en contra de las otras. (Singer, 1999, 27).

desensibiliza a los estudiantes, pues se matan enormes cantidades de animales en las prácticas como un acto reiterado.

Ursula Wolf (1990: 25) explica lo anterior como una sistemática doble moral en relación con los animales: se tiene una moral kantiana para los humanos y otra utilitarista para los animales en la que se pondera el bienestar animal frente al bienestar humano, dándole preferencia a este último. Probablemente no se dejaría de lado esta obligación moral con los animales si fuera económicamente privativo adquirirlos. Pero como se considera que se pueden producir en grandes cantidades, de manera continua y son “baratos”, pueden ser fácilmente desechables. Se trata de nuevo de una forma de autojustificar el especismo o especieísmo.

El argumento que se analiza no es aceptable pues supone que la instrumentalización es un estado natural propio de los animales no humanos (nadie lo supondría de los animales humanos, en principio) y que esa instrumentalización ejercida por dominio de los humanos es su “fin zootécnico”, tanto en la enseñanza como en la investigación o la producción. Este argumento es falaz puesto que la instrumentalización, por definición, no es intrínseca ni estado natural de ningún ser vivo, sino resultado de una relación de dominación en la que los animales instrumentalizados no son ya seres vivos con intereses propios sino que son reducidos o cosificados para convertirse en mero material biológico desechable. El argumento del fin zootécnico inherente para justificar el dominio e instrumentalización es equivalente a lo que afirmaba erróneamente Aristóteles cuando sostenía que había humanos que eran esclavos “por naturaleza”.

#### **4.7 Análisis jurídico del uso de los animales en la enseñanza.**

La Declaración Universal de los Derechos de los Animales establece tres derechos fundamentales: a la vida, a la libertad y a no ser torturados<sup>56</sup>. Aunque no es vinculante, nos ofrece directrices para ofrecer bienestar a los animales.

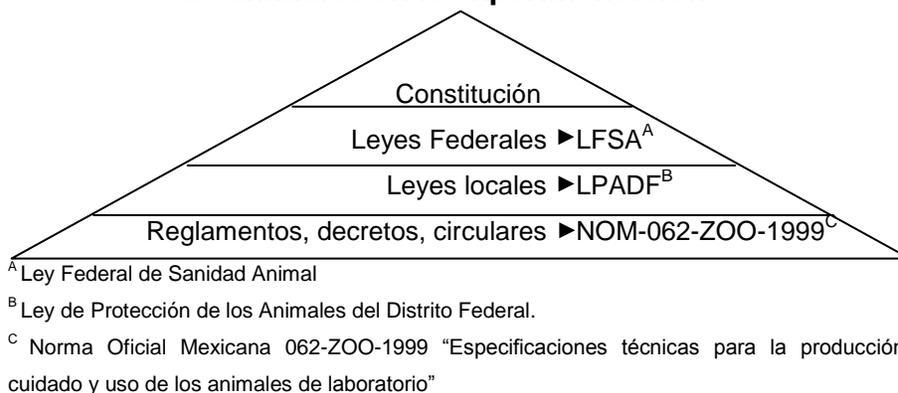
---

56. Se puede agregar un cuarto derecho fundamental: el de no ser considerado como propiedad; sin embargo, legalmente los animales son considerados bienes de un propietario.

Como se mencionó anteriormente, las prácticas lesivas contravienen los derechos manifestados en dicha Declaración. Los animales utilizados en la enseñanza son confinados en animalarios que frecuentemente no cubren sus necesidades mínimas de bienestar, como libertad de movimiento, temperatura y luz adecuada, establecimiento de jerarquías, acceso a un sustrato para expresar comportamientos normales, etc. Esta situación de confinamiento les genera estrés y sufrimiento con proclividad a presentar enfermedades y dolor. Una situación de tortura puede presentarse en prácticas con maniobras continuas como sucede con los animales en los centros de enseñanza y producción (p.ej. bloqueos nerviosos en vacunos). También cuando son sometidos a procedimientos invasivos y repetitivos realizados por individuos inexpertos con inadecuado conocimiento para lograr un suficiente manejo del dolor. Por último, los animales pierden la vida en prácticas invasivas que terminan con su muerte.

Dentro de la legislación existen diversos códigos bioéticos que establecen lineamientos para la experimentación con animales que garanticen su buen uso y cuidado puesto que son de carácter obligatorio. En la figura 28 se esquematiza la jerarquización de estos códigos bioéticos.

**Figura 28. Jerarquización de los Códigos Bioéticos sobre el cuidado y uso de animales en la experimentación**



Por otro lado, la Ley Federal de Sanidad Animal expedida el 24 de Abril de 2007 (SAGARPA, 2007), en su título tercero, capítulo I, artículo 20 (Del bienestar de los animales), expone que:

*"II. La utilización de animales para actividades de investigación y educación, que les imponga procedimientos que afecten su salud y bienestar, observará el criterio de reducir al mínimo indispensable el número de animales vivos en experimentación, conforme a la evidencia científica disponible".*

A pesar de estas consideraciones en las leyes, no todos los códigos hacen mención a los animales de enseñanza, sino única y exclusivamente a los animales para investigación. Es decir, no aclara que dentro de los animales de experimentación se incluyan aquellos destinados a la docencia. Esto pudiera interpretarse como un vacío jurídico, por ello es necesaria una Ley General de Bienestar Animal<sup>57</sup>, que cobije o considere a todos ellos.

Debido a lo anterior, los profesores que usan animales en prácticas lesivas justifican el incorrecto uso de los animales, amparados bajo esta laguna.

En la sección 3 de la NOM-062-Z00-1999 (SAGARPA, 2002) sí se define animal de laboratorio como “animal usado en investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación, pruebas de laboratorio y **enseñanza**”. A pesar de que se incluya a los animales de enseñanza en esta norma, la cual es de carácter vinculante, muchos de los animales son sometidos a sufrimiento injustificado en las prácticas lesivas. Esto denota ya sea una gran ignorancia o el incumplimiento de la normatividad por omisión, por lo que debieran aplicarse las sanciones correspondientes según lo indique la norma para cada caso. Por ejemplo, incumplir las disposiciones en materia de sanidad animal sobre las características y especificaciones tendientes a procurar el bienestar de los animales<sup>58</sup> en términos del artículo 19 de la Ley Federal de Sanidad Animal (SAGARPA, 2007), correspondería una multa de 1000 a 10,000 días de salario mínimo.

Para que se apliquen las sanciones se debe realizar una denuncia ciudadana según el título décimo primero de la ley antes mencionada. Sin embargo, y

---

57. Este proyecto de Ley se encuentra bajo revisión en la cámara de senadores.

58 . “Que el bienestar de los animales requiere de proporcionarles alimentos y agua suficientes; evitarles temor, angustia, molestias, **dolor y lesiones innecesarios**; mantenerlos libres de enfermedades y plagas, y permitirles manifestar su comportamiento natural” (Artículo 19-20, SAGARPA, 2007).

desafortunadamente, existe una falta de cultura en la denuncia, nuevamente debido a ignorancia sobre qué, cómo y dónde denunciar o en su defecto por apatía del posible denunciante. Esta situación es común tratándose de alumnos que por otro lado puedan tener temor de las represalias derivadas al denunciar a los profesores que utilicen animales en prácticas lesivas e innecesarias.

Sin embargo, existe otra instancia legal que vigila la forma en que serán usados y manejados los animales en la enseñanza, señalado en el punto 4.2.2 de la NOM-062-Z00-1999 (SAGARPA, 2002), en el cual se indica la creación institucional de un CICUAE o CICUAL<sup>59</sup>. A pesar de ser obligatorios por norma, algunos de los comités de las instituciones visitadas son de reciente creación o con una operación deficiente. Sólo una escuela (Institución 1) contaba con un CICUAE que además de evaluar los protocolos de investigación de tesis, también revisa que las prácticas de enseñanza con animales se ciñan a la norma (incluyendo un reglamento para el cuidado de los animales). En las instituciones 2 y 4 existe un CICUAL bien establecido pero que únicamente evalúa los protocolos de investigación, y las instituciones 3 y 5 comienzan con la creación y organización de este comité.

La dificultad para implementar y mantener el funcionamiento de los CICUAES tiene que ver con múltiples factores entre los que se puede mencionar la falta de apoyo económico y logístico, la falta de tiempo para realizar un adecuado seguimiento del uso de los animales, el desconocimiento de las normas y las alternativas en la utilización de los animales e incluso la generación de conflictos entre miembros del CICUAE y los académicos debido al rechazo o animadversión por las recomendaciones a los protocolos.<sup>60</sup>

En general, los investigadores “toleran” la evaluación por parte de los CICUAES debido a que se exige la autorización de los mismos para poder iniciar la investigación y por ende, para publicar los resultados en revistas indizadas. Con ello se garantiza que el trabajo ha sido llevado a cabo de acuerdo a los principios

---

59. Comité interno para el cuidado y uso de los animales de experimentación, o CICUAL: Comité interno para el cuidado y uso de los animales de laboratorio (SAGARPA, 2002).

60. Comunicación personal de la coordinadora del CICUAE de una de las instituciones.

aceptados internacionalmente para el buen trato y bienestar de los animales usados (Schunemann, 2002: 298).

No ocurre lo mismo con los profesores que dirigen prácticas lesivas. Desafortunadamente por cuestiones de logística y tiempo, el CICUAE no realiza un seguimiento a las prácticas con animales dentro y fuera de las instalaciones escolares, lo cual permite que existan irregularidades e incumplimiento de la normatividad con probable detrimento del bienestar de los animales empleados. Esto habla de la pobre conciencia ética y hasta de sentido común.

Por otra parte, se debería involucrar a los estudiantes en el conocimiento de los códigos bioéticos de tal forma que puedan exigir una educación con altos estándares éticos que incluyan la tolerancia de los profesores cuando apelen a la objeción de conciencia, así como el ofrecimiento de alternativas éticas en la enseñanza. Se considera que falta motivar en los educandos una formación no totalmente cientificista y más humanista.

Tanto académicos como el alumnado tendrían que estar al tanto de la generación de alternativas al uso de animales, incluso podrían conformar alguna organización de validación de métodos alternativos, emulando el trabajo realizado por el *European Center for the Validation of Alternative Methods* (ECVAM), fundado en 1991 por el Parlamento Europeo en respuesta a la Directiva 86/609/EEC de protección de los animales de laboratorio utilizados en experimentación y otros fines científicos. Este centro promueve la aceptación de alternativas y el establecimiento de una base de datos especializada. En Estados Unidos, *The Interagency Coordinating Committee on the Validation of Alternative Methods* (ICCVAM) y la *Japanese Society of Alternatives to Animal Experiments* en Japón, llevan a cabo funciones similares a las de ECVAM (Vinardell, 2007: 44). De esta forma se podrían armonizar las alternativas generadas y ser aceptadas en un plano legislativo. En tanto se empieza a trabajar en el desarrollo de estas organizaciones (que se vislumbra a largo plazo), debe cumplirse la norma como el mínimo ético.

Pese a que la norma es muy completa y detallada, ha sido objeto de múltiples objeciones ya que las especificaciones exigidas representan una inversión en instalaciones y capacitación del personal (Schunemann, 2002: 297).

Cabe señalar que el derecho funciona como una trilogía descendente, en la que los valores se encuentran en la punta de la pirámide, los principios le preceden y por último se encuentran las reglas o normas. De igual forma, todo valor se traduce en un principio y todo principio se traduce en una regla. Así, aunque la regla o norma no se cumpla plenamente, la Bioética aspira a que se cumplan los principios en los que está basada la norma. En este caso la norma se traduce en los principios de no maleficencia y justicia, que son principios *prima facie*, es decir, obligatorios y de igual jerarquía. Estos principios corresponden a la ética de mínimos y deben cumplirse o se sancionará su incumplimiento.

El principio de justicia fue abordado previamente como igualdad de intereses y principio de proporcionalidad en el análisis ético-filosófico y el principio de no maleficencia como mínimo daño en el mismo apartado. Todo lo anterior se refiere al derecho indirecto que se tiene para con los pacientes morales que son los animales. Las leyes, normas y códigos bioéticos pretenden hacer cumplir estos principios en términos de bienestar animal. Se considera que valdría la pena unificar criterios en todos estos códigos sobre el término de bienestar animal de manera que se garantice su cumplimiento.

En cuanto al derecho con los agentes morales, debe considerarse el respeto a la libertad de conciencia que pueden ejercer estudiantes y profesores que aspiran al cese del daño a los animales. La objeción de conciencia es un Derecho Humano, que debe ser reconocido en todo país democrático (Casas, 2011:20). La libertad de pensamiento, la libertad de conciencia y la libertad religiosa, son el marco en donde se insertan los conflictos individuales entre la exigencia jurídica y la exigencia moral, o entre la exigencia de dos criterios morales distintos, y a esto llamamos objeción de conciencia (Casas, 2011:16).

Pero ¿qué tanto se ha legislado al respecto en nuestro país? Ninguno de los documentos mencionados en la figura 28 hace referencia a este derecho, salvo la Ley de protección a los animales del D.F. (2002) que en su artículo 5 señala:

*“XI. Ninguna persona, en ningún caso será obligada o coaccionada a provocar daño, lesión, mutilar o provocar la muerte de algún animal y podrá referirse a esta Ley en su defensa.”*

Y en el caso específico de la enseñanza en el artículo 46 de la misma ley, indica:

*“Ningún alumno(a) podrá ser obligado(a) a experimentar con animales contra su voluntad, y el profesor(a) correspondiente deberá proporcionar prácticas alternativas para otorgar calificación aprobatoria. Quien obligue a un alumno(a) a realizar estas prácticas contra su voluntad podrá ser denunciado en los términos de la presente Ley”.*

Por otro lado el código de ética del MVZ en su artículo 58 concreta:

*“El Médico Veterinario Zootecnista, aunque esté capacitado para ello, no debe realizar actos que le causen daño emocional o que atente contra sus principios, su propia conciencia, aún cuando se lo solicite una autoridad, un cliente o un profesor y puede rehusarse a hacerlo apelando a su objeción de conciencia”.*

Los resultados obtenidos mediante los cuestionarios de opinión en estudiantes demostraron que aparentemente la gran mayoría de los encuestados no se pronunciaron a favor o en contra de las prácticas lesivas en animales (no estaban ni de acuerdo ni en desacuerdo). Entonces se considera que su actitud se deriva del temor a ser afectados, principalmente en sus calificaciones y al ser ridiculizados por sus pares y los docentes. Aunque también no se puede descartar que se trate de indiferencia. Si existiera una figura legal que amparara la decisión de no participar en estas prácticas y que fuera vinculante de tal forma que no se favoreciera la coacción, se cree que muchos de ellos se expresarían como objetores.

Una de las propuestas de esta tesis es que se promueva la figura de objeción de conciencia en las leyes a nivel federal, de tal forma que sea obligatoria en todos los estados de nuestro país. En concordancia con esta acción, las mismas instituciones estarían obligadas a incorporar dicha objeción como parte de los privilegios de la comunidad estudiantil y docente que la integran. Pienso que si se lograra tal pauta, se promovería también la cultura de la denuncia sin temor a represalias, burlas, trabas en promociones para los académicos u otro tipo de dificultades para el denunciante. Con ello, se rompería el círculo vicioso que perpetúa el daño a los animales en la enseñanza.

## V. PROPUESTAS BIOÉTICAS

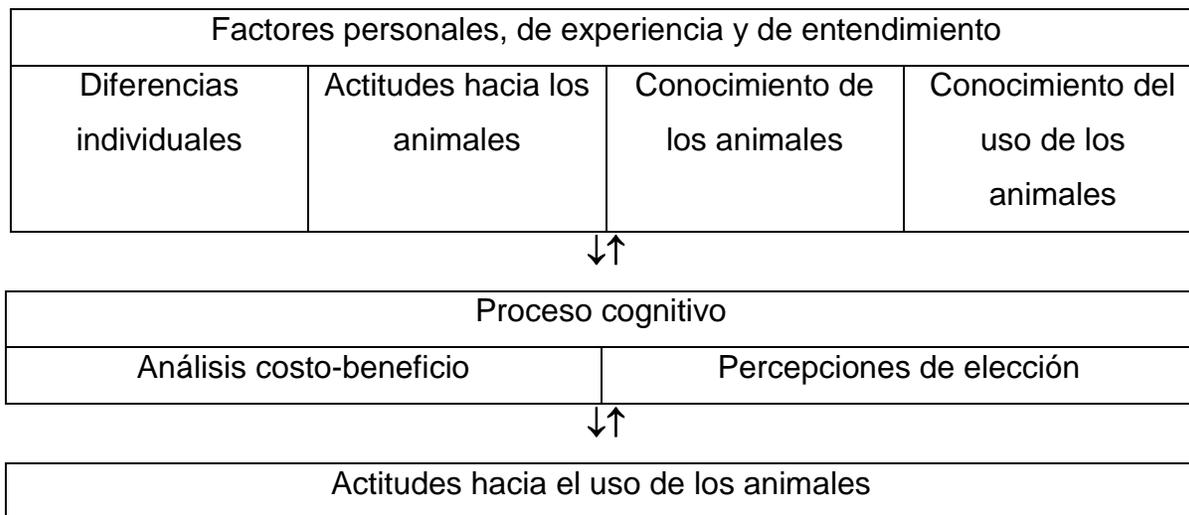
### 5.1 Alternativas al uso de animales en la enseñanza de medicina veterinaria y zootecnia.

Cuando Russell y Burch establecieron las 3 R's, consideraron que el reemplazo era el último y mayor objetivo en la investigación y enseñanza con animales, siendo las otras dos R's los pasos intermedios hacia este objetivo (Pedersen, 2002:23), por lo que el reemplazo de los animales en la enseñanza forma parte de un desafío que se ha prolongado, pero cuya posibilidad de cambio se vislumbra alcanzable.

Por su parte, la AAVMC (Asociación Americana de Clínicos en Medicina Veterinaria) recomienda la enseñanza curricular de una cuarta R correspondiente al Respeto por el animal y valorar su vida. Para esta asociación el animal merece respeto por el privilegio concedido a los estudiantes de obtener el conocimiento a través de la manipulación de un ser vivo (AAVMC, 2010:114).

El modelo de Knight *et al.* representado en la figura 22 (2003:313) muestra que la actitud de las personas respecto al uso de los animales depende de factores individuales que pueden variar entre los sujetos (p.ej. lo que cada individuo sabe acerca de los animales y sus capacidades sensitivas y cognitivas). Esto influye en el proceso de decisión (en términos de análisis costo-beneficio y las percepciones de elección). Diferentes factores personales y el impacto de estas variables pueden ayudar a explicar por qué se tienen diferentes puntos de vista hacia los diversos usos de los animales. Si una persona (a) cree que los animales son capaces de experimentar dolor y sufrimiento (conocimiento de los animales), (b) considera que existen alternativas a la utilización de animales en la investigación (el conocimiento de la utilización de animales), y (c) tiene una actitud positiva hacia los mismos (las actitudes hacia los animales), entonces estos factores influyen en el proceso cognitivo o de decisión (como análisis de costo-beneficio y percepciones de elección), y estará menos de acuerdo o menos a favor de la utilización de animales para investigación o enseñanza.

**Figura 22. Actitudes hacia el uso de los animales: Un modelo  
(Knight *et al.*, 2003)**



Una razón importante por la que la gente apoya el uso de animales en la enseñanza e investigación se debe a una supuesta falta de alternativas. Aunque diversas investigaciones previas han encontrado que los estudiantes de biología prefieren las alternativas en lugar de las intervenciones lesivas en animales reales, algunos estudiantes creen que éstas últimas son la única manera de apreciar las complejidades del cuerpo. Por otro lado, algunos profesores perciben que las alternativas como videos o simuladores de computadora son inaceptables (Knight *et al.*, 2007:94).

Debido a ello, los profesores de las ciencias biológicas necesitan entender las preocupaciones y sentimientos de sus discípulos respecto al uso de animales; por tanto deberían esforzarse por desarrollar sus necesidades intelectuales, éticas y emocionales. El nivel de empatía de los profesores respecto a la actitud de los alumnos puede incidir en el proceso de enseñanza y dar lugar al desvirtuamiento del tema que se está enseñando, lo cual puede resultar en resistencia y aprendizaje ineficaz.

Para Kuhn (Pérez, 1999: 47), las posibilidades perceptuales dependen del paradigma dentro del cual alguien esté inmerso: "Lo que un hombre ve depende

tanto de aquello que mira como de lo que su experiencia visual y conceptual previas lo han enseñado a ver”.

Como explica Pérez respecto al modelo de Kuhn del cambio científico, la etapa de ciencia normal es conservadora, pues el objetivo no es la búsqueda de novedades, ni el nivel de los hechos ni el de la teoría. Se trata de desarrollar al máximo, tanto en alcance como en precisión, el potencial explicativo y predictivo del enfoque teórico vigente. Los científicos son premiados, como dice Hacking, “por hacer más de lo mismo” y hacerlo cada vez mejor. Así, se siguen generando profesores que perpetúan una tradición de enseñanza de prácticas lesivas, sin cuestionarse si es el método correcto o no o si existe otra forma de enseñar el tema.

A pesar de todo, las alternativas han ganado un gran apoyo de la comunidad internacional científica, de la mano de las tres “R`s”. Las alternativas al uso lesivo de animales en la enseñanza, han sido diseñadas por científicos y maestros, su eficacia educativa es claramente demostrada por el hecho que casi cada estudio comparativo conducido ha demostrado que los estudiantes que usan alternativas aprenden al menos igual o mejor, que los estudiantes que utilizan animales. Al menos 30 estudios de origen principalmente biomédico y educativo, que cubren todos los niveles y disciplinas educativas han examinado la habilidad de alternativas para impartir el conocimiento o habilidades clínicas o quirúrgicas. El 35.7% de estos estudios demostraron que los estudiantes que utilizan alternativas alcanzaron resultados de aprendizaje superior, o alcanzaron resultados equivalentes más rápido, dándoles tiempo para aprendizaje adicional. El 57.1% demostraron equivalente eficiencia educacional, y sólo el 7.1% demostró inferior eficiencia educativa mediante las alternativas (Van Der Valk *et al*, 1999: 11-12).

Las alternativas comprenden diferentes herramientas y accesorios (Jukes, Chiuiá, 2003:9), como son: estudios de campo, auto experimentación de estudiantes, trabajo clínico con pacientes animales, cadáveres de animales, tecnología *in vitro*, maniqués, simuladores en Software multimedia, videos y filmaciones, modelos anatómicos y tejidos de procedencia ética.

A diferencia de los modelos animales, se pueden desarrollar alternativas que alcancen los objetivos de aprendizaje de forma más eficaz (Van Der Valk *et al*, 1999:5), por ejemplo:

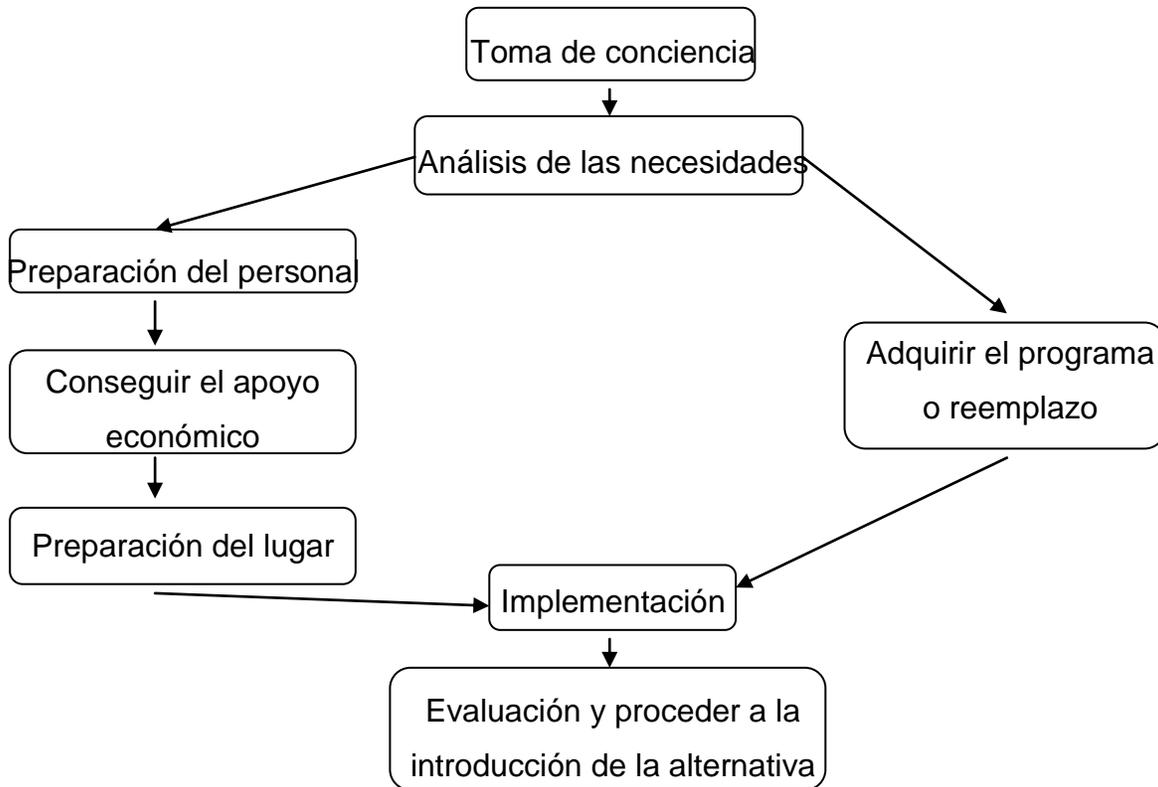
1. Un experimento con animales sólo puede ser ofrecido una sola vez, mientras que un modelo alternativo a menudo puede ser usado una y otra vez sin limitaciones de tiempo y lugar de estudio.
2. Los modelos alternativos pueden ofrecer datos claros y completos, y así se puede evitar la experiencia negativa de aprendizaje de un "experimento fracasado".
3. Una alternativa puede tener incorporada una autoevaluación para que los estudiantes evalúen si los objetivos de aprendizaje se han logrado.
4. Las alternativas que hacen uso de las técnicas modernas de audio visuales ofrecen la posibilidad de demostrar los fenómenos que son normalmente observables en el correspondiente modelo animal, tales como animaciones de los órganos y funciones de la célula, etc.

Aunque en algunos casos el desarrollo de un modelo alternativo puede ser costoso, una vez que exista puede ser utilizado en múltiples ocasiones. En general, el modelo alternativo es más barato que comprar, cuidar y alimentar grandes grupos de animales. El uso de una alternativa también puede ahorrar tiempo tanto para el tutor como para los estudiantes (Jukes, Chiuia, 2003:48)

Debe mencionarse que a pesar de que existen muchos argumentos a favor de las alternativas, también hay otros en contra. Diversos factores contribuyen con la aceptación de las alternativas, para lo cual se deben considerar los puntos que se describen en el diagrama de flujo de la Figura 23 (Jukes, Chihuahua, 2003:89).

Los educadores son actores esenciales en el proceso de reemplazo del uso lesivo de los animales. Se pueden evitar las tendencias conservadoras de la educación tradicional si los profesores se familiarizan con los métodos alternativos en etapas tempranas de su entrenamiento como docentes.

**Figura 23. Diagrama de flujo para los pasos a considerar para la introducción de alternativas en la enseñanza.**



Muchos académicos se declaran opuestos al reemplazo de los animales con alternativas, sobre todo del tipo de simuladores que no logran manipular todas las variables necesarias para entender el funcionamiento de un sistema vivo. En múltiples casos, este rechazo se debe al temor de los docentes respecto a aprender a manejar programas de computadora con distintos grados de complejidad.

En cuanto al impacto ecológico de las prácticas con animales, existe una asociación negativa debido a la “huella ecológica” ocasionada por la producción, la mantención, la matanza y la disposición de los cadáveres de los millones de animales utilizados en la enseñanza; se genera contaminación, alteración en los ecosistemas locales y se usa gran cantidad de energía y otros recursos. Este impacto es significativamente menor al asociado con las alternativas

Respecto a las prácticas observadas durante la fase de campo, en el cuadro 13 se sintetizan algunos de los problemas detectados y las posibles mejoras o alternativas a las prácticas observadas:

**Cuadro 13. Problemas detectados y propuestas a las prácticas observadas**

<b>Práctica</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Problema</b>	<b>Propuesta</b>
Anatomía de la gallina	Visualizar sacos aéreos	Los estudiantes compran las gallinas para su práctica en el mercado de Sonora, lugar donde éstos y otros animales reciben un trato inhumano, además de que su venta es ilegal. Esto puede producir riesgo por la diseminación de infecciones.	Utilizar las gallinas que mueren en uno de los centros de producción pertenecientes a la institución así, las gallinas muertas por enfermedades naturales, pueden tener un uso de provecho para los estudiantes.
Control nervioso del músculo liso intestinal	Comprender la participación del sistema nervioso autónomo, en el control de la actividad del músculo liso intestinal.	Duplicación de prácticas (demostración del funcionamiento del fisiógrafo y esta práctica) con la consecuente muerte de más ratas.	Reemplazar la muerte del animal por un video demostrativo y/o simuladores computacionales de la reacción fisiológica (Organ Bath Simulator).
Determinación de la etapa del ciclo estral en la rata mediante el método de citología vaginal exfoliativa	Identificar las etapas del ciclo estral mediante la técnica de citología vaginal exfoliativa en ratas.	Los alumnos no tienen suficiente experiencia en el manejo y la toma de muestra fue difícil. Esta práctica debería realizarse en Fisiología de los procesos productivos, asignatura que se ofrece en 4to semestre, pero que no cuenta con prácticas de laboratorio ni de campo.	Una alternativa al manejo de los animales podría ser contar con laminillas preparadas ex profeso para la observación de los cambios celulares, así como un video de la toma de muestra. Esta práctica se hace en la asignatura de Reproducción con perras, en las que sí se trata de una competencia profesional (a diferencia de hacerlo en ratas).
Vías de administración de fármacos	Conocer, valorar y aplicar los conocimientos necesarios para la clasificación y caracterización de las vías de	Estrés elevado en las ratas debido a la cantidad de inyecciones que reciben.	Las vías de administración sólo se ensaya en ratas. Utilizar animales con alguna enfermedad que deba tratarse farmacológicamente.

	administración de los fármacos, los preparados farmacéuticos y los factores que determinarán la elección de la vía de administración.		
Prácticas de cirugía	Conocer diversas técnicas quirúrgicas y adquirir habilidad manual	No todos los estudiantes deben realizar este tipo de prácticas, pues no todos aplicarán el conocimiento adquirido en las mismas, ya que eso dependerá de su elección por el área profesional a desarrollar.	Las prácticas de cirugía en cualquier especie deberían ser cursadas en semestres avanzados cuando tienen mayor conocimiento de otras asignaturas, y es el momento en que los estudiantes optan por las materias que les ofrecen habilidades específicas y competencias profesionales necesarias para su ejercicio profesional. También pueden realizarlas durante el servicio social en campañas de esterilización canina o en consultorios certificados.
Inoculación en embrión de pollo (EP)	Reconocer que los virus son parásitos intracelulares obligados, mediante el uso del EP como sistema hospedador.	Práctica que se duplica dos veces en el curso y no contribuye a desarrollar competencia profesionales	Deben eliminarse y promover prácticas de PCR, hibridación, etc., que son técnicas de diagnóstico que se usan en el ámbito profesional. Ofrecerse en la especialidad en virología.
Pruebas directas de laboratorio para el diagnóstico de enfermedades virales	Realizar la identificación del virus rábico como modelo de virus encefalítico mediante el diagnóstico directo de laboratorio para establecer el diagnóstico definitivo.	Se produce mucho estrés en los animales al realizar la inoculación intracraneal de solución salina fisiológica. Algunos grupos realizan la maniobra sin anestesia previa de los ratones.	Esta práctica debe ser excluida pues no enseña una competencia profesional, ya que como lo mencionó uno de los maestros: <i>“...es buena idea que lo hagan, pues probablemente sea la única vez en su vida que lo realicen”.</i>
Detección de alteraciones en el EP inoculado con virus de NC, BI y VA	Demostrar las alteraciones que los virus producen en el embrión de pollo, como sistema huésped, a través de la inoculación de varios virus	Los estudiantes inoculan los EP con los virus mencionados, pero no los supervisan cada 24 horas pues los profesores no se los solicitan. Los maestros	Se considera innecesaria la inoculación de varios embriones de pollo con el objetivo de observar las lesiones de los virus. No aportan competencias profesionales y no se imparten

		se encargan de esa supervisión y en caso de haber muertes, vuelven a inocular EP para que desarrollen las lesiones a observar. Ello no contribuye al desarrollo de responsabilidad en los estudiantes.	otras técnicas diagnósticas que serían importantes. Se propone que se utilicen alternativas como lo son cultivos celulares en los que se inocule el virus y/o videos o fotos de las lesiones que se pretenden observar.
Prácticas de Virología en general	Conocer técnicas diagnósticas para identificar diversos virus que afectan a los animales domésticos.	No existe unificación en los criterios del manejo de los animales ni del número de animales utilizados por práctica por alumno.	Unificar criterios y apegarse a las instrucciones especificadas en el manual.
Prácticas de Toxicología en general		Gran número de animales empleados e inoculados con diversos agentes para observar signología por intoxicación	Reducir el número de animales por grupo. Reemplazar con videos que muestren la signología esperada. Aprovechar casos clínicos que lleguen al laboratorio.
Prácticas en ranchos o centros de producción para enseñanza		Los animales son trabajados por muchos estudiantes durante todo el año ocasionándoles estrés y en ocasiones lesiones en la región manipulada debido a la falta de pericia del alumno.	Reducir las prácticas con estos animales y sustituirlas con práctica en casos clínicos reales y trabajo de campo.

Es de especial consideración que el laboratorio de farmacología de la institución 1 ha desarrollado e implementado diversos simuladores en computadora para la enseñanza de la asignatura. Tal es el caso del simulador utilizado en la práctica de anestesia, donde los alumnos pueden simular la inyección de diversos fármacos anestésicos y observar los cambios fisiológicos en el animal. Una vez que los estudiantes practicaron en la computadora, pueden practicar lo aprendido en los animales.

En las instituciones 1 y 2, se adquirieron varios modelos morfoanatómicos que se irán incorporando paulatinamente en las prácticas lesivas para reemplazar el uso de los animales (Infovet, 2011: 11-12).

De la Institución 3 y 4 se debe reconocer el esfuerzo por generar convenios con los ayuntamientos para poder ejecutar maniobras en los animales que realmente requieren la práctica clínica (siempre supervisados por un MVZ titulado y con experiencia). Esta es una variante del “manos a la obra” pero como reemplazo de prácticas lesivas, pues los estudiantes se entrenan realizando tratamientos o procedimientos que los animales requieren *de facto*.

Cabe mencionar que cuando los estudiantes se encuentran en los últimos semestres de la carrera, los planes de estudio ofrecen asignaturas que les permitan desarrollar habilidades del campo específico en el que desean desenvolverse. Es por ello, que se sugiere que en aquellas asignaturas como cirugía, donde se utilizan animales vivos que luego son eutanasiados, se sitúen en los últimos semestres de todos los planes de estudio. De esta forma, sólo los interesados en desarrollar habilidades quirúrgicas trabajarán con los animales vivos. Esta estrategia permitirá disminuir el número de animales y que así no se tengan que utilizar animales inútilmente para capacitar estudiantes que no se dedicarán a estas actividades.

Una propuesta un tanto más osada implicaría eliminar las prácticas quirúrgicas dentro de las instituciones a nivel de licenciatura y ofrecerlas únicamente en programas de posgrado para MVZ especialistas en animales de compañía con el fin de eliminar lo más posible los experimentos quirúrgicos para enseñanza.

Como otra propuesta con respecto al desarrollo de la habilidad manual en procedimientos invasivos quirúrgicos o de otra naturaleza a nivel licenciatura, se puede considerar un proceso similar al de los aprendices que se capacitan mediante un proceso de observación, demostración y ejemplo. Los estudiantes pueden ayudar a un cirujano en casos clínicos e ir expandiendo su actividad conforme sus habilidades aumenten. Para tal fin, el Colegio de MVZ debería empezar un sistema que evalúe y certifique consultorios o clínicas veterinarias y hacer convenios con aquellos que cumplan ciertos criterios de evaluación, de tal forma que acepten estudiantes para que aprendan los procedimientos quirúrgicos más importantes en dichos consultorios.

De acuerdo con la visión del futuro de la educación médica veterinaria de la OPS (AAVMC, 2007:14), el entrenamiento *online* podría tornarse un elemento integral del proceso educativo, puesto que la globalización y difusión de la tecnología permiten la estandarización de competencias (AAVMC, 2007:16). La organización enfatiza que la medicina veterinaria académica debe aprovechar al máximo la nueva tecnología como parte integral del proceso educativo. Así mismo, recomienda que se fije como meta el establecimiento de una sala de clase virtual o global en cada institución, donde la simulación pueda ser usada en programas quirúrgicos y de diagnóstico (AAVMC, 2007:17). Esta es una desventaja de este tipo de alternativas, puesto que dicha tecnología no ha llegado a instituciones de América Latina. Esto implica que no todas las instituciones de enseñanza veterinaria cuentan con las facilidades necesarias.

Una de las recomendaciones más importantes, es que el uso de animales en la educación, en particular los experimentos que entrañen sufrimiento, debe retrasarse hasta que el estudiante decida seguir una carrera de investigación que implique la experimentación con animales, como propone Pedersen (2002:36). Esto se puede realizar en niveles de especialización una vez que el individuo tome consciencia de la responsabilidad que adquiere al tener en sus manos la vida de otro ser vivo.

## **5.2 ¿Cómo hacer un juicio ético para decidir cuándo emplear animales en docencia?**

Al hacer un juicio ético se considera que no hay actos u objetos que en sí sean buenos o malos, eso depende de las intenciones y las consecuencias. Para que un acto pueda ser sometido a juicio ético, debe ser consciente y libre y tomar en cuenta que ninguna ética, ni acción puede imponerse a nadie en contra de lo que le dicta su propia conciencia (Vanda, 2011:22).

Los pasos para hacer un juicio ético son:

1. La intención, que es la finalidad o motivación del acto (*¿para qué lo hago?*).
2. La acción, así como las circunstancias en las que se llevó a cabo (*¿cómo lo hago?*); las circunstancias pueden ser atenuantes o agravantes.

3. Las consecuencias de la acción y sus efectos, ya sean intencionales o imprevisibles (¿alguien puede resultar perjudicado con dicha acción?).

En el caso de las prácticas lesivas con animales para enseñanza, el juicio ético puede evaluarse como se propone a continuación:

1. La intención de las prácticas con animales en MVZ es la adquisición de los conocimientos factuales, la demostración de hechos y fenómenos que permitan la completa capacitación y entrenamiento del futuro profesional y la adquisición de destreza manual.
2. La acción implica la realización de la práctica lesiva con el animal. Sin embargo, deben considerarse factores específicos que se pueden etiquetar como atenuantes o agravantes en función de su cumplimiento. A continuación se enlistan algunos de ellos:

De la práctica

¿Desarrolla una habilidad manual?

¿Desarrolla una competencia profesional?

¿Es de importancia respecto a la salud futura del animal o del hombre?

¿El conocimiento será aplicado con frecuencia durante el ejercicio profesional?

¿Existen alternativas que reemplacen el uso de los animales?

¿Se redujo al mínimo el número de animales utilizado?

¿Los animales u órganos son compartidos por otros grupos?

¿Se evita el dolor o sufrimiento tanto como sea posible a través de la anestesia, analgesia o sedación?

¿Los animales son eutanasiados en un tiempo razonable y de forma adecuada?

Del animal

¿Los animales fueron criados ex profeso para la realización de la práctica?

¿Los animales tienen un origen ético y legal?

¿Los animales se usan en forma repetida en experimentos que causan un malestar severo?

¿Las instalaciones del animalario garantizan la salud física del animal durante su alojamiento?

¿Las instalaciones obstaculizan el comportamiento específico de la especie?

Del docente

¿Realiza una demostración del manejo adecuado de los animales?

¿Supervisa con detenimiento la realización de la práctica con cada uno de los alumnos?

¿Acepta la objeción de conciencia de los estudiantes?

¿Ofrece alternativas de aprendizaje y evaluación que no sean lesivas con los animales?

¿Se actualiza respecto al uso de nuevas alternativas?

Del alumno

¿Se muestra respetuoso frente al sufrimiento y la vida del animal?

¿Estudia el manejo adecuado del animal?

¿Reconoce sus limitantes en cuanto al manejo del animal?

3. Dentro de las consecuencias de la práctica lesiva en animales se pueden considerar:

La pérdida de una existencia: el individuo que se mata.

Introgénias en los animales de enseñanza.

Deserción de los estudios profesionales por los alumnos

El detrimento del efecto pedagógico en los estudiantes.

La desensibilización o menosprecio por la vida del otro.

Futura práctica médica deficiente con una relación médico-paciente-cliente poco ética.

Cuando las circunstancias agravantes y las consecuencias imprevisibles son mayores a las circunstancias atenuantes y las consecuencias intencionales, se considera éticamente inaceptable realizar la práctica lesiva. En el caso contrario: más circunstancias atenuantes con las consecuencias intencionales esperadas de mínimo daño se considera éticamente aceptable realizar la práctica lesiva en animales.

## **VI. CONCLUSIONES**

Durante este estudio se observaron posiciones encontradas a favor y en contra del uso lesivo de los animales, además de acciones y hechos inadmisibles. De aquí que se considera que se debe llevar a cabo un cuestionamiento interno de la enseñanza de la profesión. Mientras una facción de académicos y alumnos son partidarios del tradicional paradigma antropocéntrico en cuanto al uso indiscriminado de animales para el entrenamiento y la adquisición de conocimiento, otro grupo comienza a buscar e incluso desarrollar alternativas que no dañen a los animales pero que permitan capacitar adecuadamente a los futuros profesionales. Este nuevo paradigma está considerado dentro de las éticas ambientales, como las zocéntricas y biocéntricas.

En este estudio se observó que uno de los efectos más lamentables de la enseñanza lesiva, además del importante daño a los animales utilizados y el detrimento del bienestar animal, es la desensibilización de los estudiantes y futuros profesionales. Así lo demostraron las encuestas realizadas a los alumnos de los primeros y últimos semestres de la carrera, en donde se observó que aunque algunos de ellos entran con una visión más sensible hacia el trato de los animales (con patrones éticos tendientes hacia los derechos de los animales o el respeto por la naturaleza), terminan sus carreras con visiones más utilitaristas en términos antropocéntricos. Es decir, cuidar y proveer servicio veterinario a los animales con el fin de incrementar sus ingresos o el de sus futuros clientes. Esta desensibilización no es deseable, pues será la actitud con la que ejercerán la profesión. Esta misma actitud no es consistente con las competencias mínimas con las que se espera que egresen los futuros MVZ. Se trata de que los egresados sean buenos médicos, médicos competentes a quienes no sólo les interese curar al paciente, sino darle un seguimiento y sobre todo tener una conducta ética con ellos. El punto crítico de la cuestión ética que se debe considerar en la enseñanza de la MVZ es el permiso de hacer daño a los animales para obtener un fin, que es: la adquisición de competencias profesionales. Por ende, en este estudio se concluye que las prácticas dañinas o lesivas en la enseñanza con animales no son

la única opción a través de las cuales se pueden adquirir las competencias profesionales necesarias para ser un MVZ capacitado.

Se considera que las prácticas que tienen que ver con el cuidado y tratamiento de los animales como el manejo de emergencias, la administración de fármacos y fluidos, obtención de muestras, anestesia y algunas cirugías frecuentes, son prácticas lesivas irremplazables durante la capacitación del MVZ. Sin embargo, existen prácticas lesivas que en definitiva no aportan ninguna competencia profesional (p.ej. pruebas de diagnóstico en desuso, cirugías especializadas o tratamientos poco comunes, etc.), y por lo tanto éstas últimas deberían desaparecer de los planes de estudio en MVZ. No sólo eso, sino que podrían incorporarse alternativas al uso de animales en la enseñanza como lo han hecho algunas Instituciones observadas durante este estudio.

Aunque el cambio de visión respecto a la introducción de alternativas ya se ha dado en países “desarrollados”, desafortunadamente en países como el nuestro y el resto de América Latina seguimos anclados al viejo paradigma en el que el uso de los animales es base fundamental para la enseñanza en MVZ. Esta actitud debe cambiar para que tanto las instituciones como los profesionales puedan ser competitivos, pues es un tema nacional e internacional que los futuros MVZ deben estar a la vanguardia. Una estrategia que puede apoyar el cambio de actitud podría ser la implementación de proyectos que desarrollen alternativas de bajo costo dentro de las propias instituciones como parte de los programas de servicio social o como trabajos de tesis para la titulación de los estudiantes. De esta forma se podrían satisfacer las necesidades específicas de los programas de cada escuela de MVZ, ya sean intereses tendientes mayormente a la clínica o a la zootecnia.

Vale la pena mencionar que en este trabajo no se aboga por la sustitución total de los animales en la enseñanza. Hay que señalar que, en algunos casos, la enseñanza práctica con animales no implica sufrimiento, o el daño no es grave y/o se trata de minimizar tanto como sea posible. Se debe distinguir entre alternativas al uso de los animales en enseñanza y el reemplazo total. Es un hecho que los MVZ deben aprender técnicas de coordinación ojo-mano, reconocer la textura

normal y anormal de los tejidos y diversas técnicas instrumentales, así como de sujeción y manejo adecuados de los animales, o el control de las hemorragias durante el procedimiento quirúrgico y el manejo y monitoreo durante una anestesia. Sin embargo, existen formas de obtener estas habilidades sin perjudicar a los animales. Por ejemplo, una importante alternativa ética en la enseñanza que se considera no ha sido explotada como se debe, es la realizada a través de casos clínicos que implican “manos a la obra” pero en los que el estudiante ya cuente con una amplia capacitación teórica y aún así debe ser supervisado por un profesional. Incluso la capacitación puede ser más eficaz cuando se trabaja en consultorios, hospitales veterinarios o granjas. Ello implica que no se requiere causar daño o matar a animales sanos para adquirir conocimientos prácticos; un ejemplo muy ilustrativo es el cuidado del paciente crítico en clínicas, consultorios, granjas o producciones animales.

Otro factor que influye para posponer el cambio, es la inercia tanto de docentes como estudiantes en cuanto a perpetuar el paradigma tradicional antropocéntrico del uso lesivo de los animales. En muchas de las ocasiones, es el docente quien demuestra una animadversión a las alternativas ya sea por ignorancia o el desconocimiento de las ventajas que éstas ofrecen en la enseñanza (aspecto en el que la edad del profesor es determinante). Aquí valdría la pena evaluar la ética profesional de los académicos de tal forma que se pueda penalizar la falta de información y de actualización.

Por otro lado, si existe objeción por parte de los estudiantes que desean evitar las prácticas lesivas, se les hostiliza y expone ridiculizando su actitud, cuando en realidad los profesores deberían actuar como mediadores entre la visión del mundo de los estudiantes y la “visión científica aceptada”. Es, de hecho una función del docente en la educación por competencias, el ser facilitador del aprendizaje centrado en el alumno. Y, más allá del miedo a la ridiculización, los estudiantes pueden mostrarse indiferentes debido al miedo al regaño o incluso a obtener calificaciones reprobatorias.

En este trabajo también se hace una crítica a la estructura del sistema por la resistencia al cambio moral. Vale la pena recalcar que aunque los docentes no son

culpables, sí son responsables por el tipo de valores y el currículum oculto que se está transmitiendo a los estudiantes en el que permea la ausencia de obligación moral para con los animales. En este punto es de vital importancia discutir la habituación o la “banalización” del mal que sobreviene en los actores a lo largo del tiempo, ya sea por la pérdida de la conciencia moral, de la irreflexividad, la negación o incluso la permisividad y complicidad al dañar a los animales durante las prácticas.

Además se critica la falta de compromiso con la deontología del docente, pues al obligar a los alumnos a dañar al otro, se están violando normas y leyes que juramos cumplir, tales como las leyes estatales de protección a los animales, la ley federal de salud animal e incluso el código de ética del MVZ. De aquí surge la inquietud por promover un cambio de actitudes en los profesores de las escuelas. Para ello se puede echar mano del objetivo pedagógico de la bioética en cuanto a organizar cursos continuos que capaciten al docente sobre Ética y Bioética, así como su vinculación con el Bienestar Animal. Otro punto que se debe promover por parte de las autoridades de cada escuela veterinaria es el apoyo económico para obtener alternativas éticas y para capacitar a los académicos en cuanto a su uso en la asignatura que imparten. En este mismo sentido, también los directivos de las escuelas podrían exigir que los profesores se certifiquen de tal forma que exista una obligación de tipo institucional para que se estén actualizando en el proceso educativo y en la innovación tecnológica.

Se considera que este estudio puede ampliarse y dar la pauta a nuevos trabajos de investigación.

## VII. BIBLIOGRAFÍA

Abreu H., L.F, *et al.* (2008). Perfil por competencias del médico general mexicano. México: Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina, A.C.

Anil S.S., Anil L., Deen J. (2002). Challenges of pain assessment in domestic animals. *JAVMA*. 220:313-319.

Anil L., Anil S.S., Deen J. (2005). Pain detection and amelioration in animals on the farm: Issues and options. *Journal of Applied Animal Welfare Sciences*. 8(4):261-278.

Anónimo. Yo no mato animales. (2009, 25 Marzo). Consultado el 26 de Marzo de 2009: <http://www.eluniversal.com.mx/sociedad/2341.html>.

Arendt, H. (1998). Los Orígenes del Totalitarismo. España: Taurus.

Asamblea Legislativa del Distrito Federal, IV Legislatura. (2002). Ley de Protección a los animales del Distrito Federal. Gaceta Oficial del Distrito Federal.

Association of American Veterinary Medical College (AAVMC). (2007). Envisioning the future of veterinary medical education. *Journal of Veterinary Medical Education*. 34(1):1-45.

Association of American Veterinary Medical College (AAVMC). (2010). Use of animals in education. *Journal of Veterinary Medical Education*, 37(1):114.

Bauchamp, T.L. y Childress, J.F. (1999). Principios de ética biomédica. 4a. ed. Barcelona: Masson, S.A.

Bekoff, M. (2007). Pasiones animales y virtudes bestiales: la etología cognitiva como la ciencia unificadora para la comprensión de las vidas subjetivas emocionales, empáticas y morales de los animales [versión electrónica]. *REDVET-Revista electrónica de veterinaria*, 8(12B). En: [http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n121207B\(BA011.pdf](http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n121207B(BA011.pdf), consultado el 03 de Febrero de 2009.

Bentham, J. (1789). Introduction to the principles of morals and legislation. Cap. 17. En: Singer P. (1999) Liberación animal. México: Torres Asociados, p. 43.

Broom, D.M. (1991). Animal welfare: concepts and measurement. *Journal of Animal Science*. 69:4167-4175.

Broom, D.M. (1998). Welfare, stress and the evolution of feelings. *Advances in animal Behaviour*. 27: 371-403.

Casas, M. L. (2011). ¿Objeción de conciencia en México?. *Bios & Ethos Diálogos Bioéticos*. 1(3): 14-20.

Capaldo, T. (2004). The pshychological effect on students of using animals in ways that they see as ethically, morally and religiously wrong. *Alternatives to Laboratory Animals*; 32(Suppl 1b):525-531.

Carruthers, P. (1992). *The Animals Issue*. Cambridge University Press.

Darán clases con robots. (2010, 20 Marzo). *Excelsior*. Consultado el 22 de marzo de 2010, en: [http://www.exonline.com.mx/diario/noticia/comunidad/pulsocapitalino/daran\\_clases\\_con\\_robots/898392](http://www.exonline.com.mx/diario/noticia/comunidad/pulsocapitalino/daran_clases_con_robots/898392)

De Cock, B.T., Theune E. (1994). A Comparison of Three Models for Ethical Evaluation of Proposed Animal Experiments. *Animal Welfare*. 3(2): 107-128.

De Villiers, R.; Sommerville, J. (2005). Prospective biology teachers' attitudes toward animal dissection: implications and recommendations for the teaching of biology. *South African Journal of Education*, 25(4):247-252.

Díaz, J.L. (2005). La identidad del dolor: ¿Lesión, congoja, lament o neuromatriz?. *Salud Mental*. 28(2): 13-32).

Dolan, K. (1999). *Ethics, Animals and Science. Cost-Benefit – The balancing act*. London: Blackwell Science Ltd.

Fox, S.M. (2010). *Chronic pain in small animal medicine*. London: Manson Publishing Ltd.

Galindo, Francisco (2004). *Introducción a la etología aplicada*. Galindo FA y Orihuela A (eds.) México: UNAM.

Gilmore, D.R. (1991). *Politics & prejudice: dissection in biology education*. Part I. *The American Biology Teacher*. 53(4):211-213.

Hanlon, A., Dich, T., Hansen, T., Loor, H., Sandoe, P., Algers, A. (2002). *Animal ethics dilemma. An interactive learning tool for university and professional training*. Suecia: Universidad de Malmö y DISTUM (Centro Sueco para investigación y desarrollo de educación IT con soporte a distancia. En: <http://ae.code.com>, consultado el 4 de abril de 2009.

Henke J., Erhardt W. (2004). *Control de dolor en pequeños animales y mascotas*. Barcelona: Masson S.A.

Hernández, S. (2006). *El modelo animal en las investigaciones biomédicas*. *Biomedicina*, 2(3), 252-256.

Hernández, M.M. (2007). *La protección del medio ambiente como derecho y virtud. La ética kantiana de la responsabilidad de la naturaleza*. ISEGORÍA. Revista de Filosofía Moral y Política. 37: 213-236.

Herrera, I.A. (2004) *En defensa de los animales: Dos éticas zoocéntricas restringidas*. En: Kwiatkowska T., Issa, J. (Ed.). *Los caminos de la ética ambiental*. (193-197). México: Plaza y Valdés.

Herrera, I.A. (2007) *Comentarios a Jesús Mosterín: La ética frente a los animales*. En: González, J. (Ed.). *Perspectivas de Bioética* (289-304). México: Fondo de Cultura Económica.

Herrera, I.A., Torres, J.A. (2007) *Falacias*. México: Torres Asociados. 2ª ed.

Infovet (2011). *Utiliza la FMVZ modelos de perros para prácticas escolares*. Órgano

Informativo de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Ciudad Universitaria, D.F. Número 211. 20 Octubre de 2011.

Institute for Laboratory Animal Research, National Research Council, Committee on Regulatory Issues in Animal Care and Use. (2000). Definition of pain and distress and reporting requirements for laboratory animals. *Proceedings of the workshop held June 22, 2000*. Washington D.C.: National Academy Press.

Jukes, N., Chiuiua, M. (2003). From guinea pig to computer mouse. Alternative methods for a progressive, humane education. England: InterNICHE -. International Network for Humane Education. 2nd edition.

Kant, E. (1994). La metafísica de las costumbres. Madrid: Tecnos, 2ª edición.

Kwiatkowska, T.; Issa, J. (2001) Los caminos de la ética ambiental. Una antología de textos contemporáneos. México: Plaza y Valdés Editores.

Knight, S., Nunkoosing, K., Vrij, A., Cherryman, J. (2003) Using grounded theory to examine people's attitudes toward how animals are used. *Society & Animals*. 11(4):307-327.

Knight, A. (2007). The effectiveness of humane teaching methods in veterinary education. *ALTEX- Alternatives to animal experimentation*. 24(2): 91-109.

Kuhn, T.S. (2007). La estructura de las revoluciones científicas. México: Fondo de Cultura Económica, 1ª reimpresión.

Langley, G.R. (1991). Animals in science education – ethics and alternatives. *Journal of Biological Education*. 25(4):274-279.

Ley de protección a los animales del Distrito Federal. (2002). Asamblea legislativa del Distrito Federal. II Legislatura. DOF, 26 de Febrero de 2002.

Lolas, S.F. (2000). Ética de la publicación médica: legalidad y legitimidad. *Acta Bioethica*. 6(2):285.

Lolas, S.F. (2007). Los estudios con animales. Ética para situaciones diversas. *Acta Bioethica*, 13(1), 7-8.

Lord, T. (1990). The importance of animal dissection. *Journal of College Science Teaching*, 19:330-331.

Marie, M.; Edwards, S.; Gandini, G.; Reiss, M.; Borrell E.Von. (2005) *Animal bioethics: principles and teaching methods*. The Netherlands: Wageningen Academic Publishers.

Martín, S. (2012). Reflexiones morales sobre los animales en la filosofía de Martha Nussbaum. *Revista de Bioética y Derecho*. 25:59-72.

Martínez, O. (2003). Bioética para la educación. El principio del humanismo en la educación media y superior. *Summa Bioética*. Órgano de la Comisión Nacional de Bioética. 1(3):41-44.

Martínez, M. (2004). *Ciencia y arte en la metodología cualitativa*. México: Trillas.

Merksey, H.M. (1979) Pain terms: a list with definitions and notes on usage. Recommended by the International Association for the study of pain subcommittee on taxonomy. *Pain*. 6:249-252.

Mosterín, J. (2007) La ética frente a los animales. En: González, J. (Ed.). *Perspectivas de Bioética* (267-288). México: Fondo de Cultura Económica.

Muñoz-Alonso, L.G. (2006). Tendencias actuales de citación en los trabajos de investigación filosófica. *Investigación Bibliotecológica*. 20(41):91-106.

Muñoz, L. (2007) Alternativas al uso de animales en la educación superior. Universidad de Guadalajara: Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias (CUCBA): Primera jornada sobre educación progresiva en las ciencias de la vida. 30-38 [Memorias].

Nussbaum, Martha. *Las fronteras de la justicia. Consideraciones sobre la exclusión*. 2007, Ediciones Paidós Ibérica, S.A. Barcelona, España: 321-419.

Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE). (2012). Recomendaciones de la OIE sobre las competencias mínimas que se esperan de los veterinarios recién licenciados para garantizar Servicios Veterinarios Nacionales de calidad. En: [http://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Support\\_to\\_OIE\\_Members/Edu\\_Vet\\_AHG/day\\_1/DAYONE-B-esp-VC.pdf](http://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Support_to_OIE_Members/Edu_Vet_AHG/day_1/DAYONE-B-esp-VC.pdf), consultado el 12 de Enero de 2013.

Passmore, J. (2004). *Actitudes hacia la naturaleza*. En: Valdéz, M. “*Naturaleza y valor: una aproximación a la ética ambiental*”. Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Investigaciones Filosóficas.

Paul, E.S., Podberscek, A.L.(2000). Veterinary education and students' attitudes towards animal welfare. *The Veterinary Record*. 146(10):269-272.

Paterson, D.; Palmer, M. (1991). *The status of animals. Ethics, education and welfare*. Wallingford, UK: Humane Education Foundation. CAB International.

Pedersen, H. (2002). *Humane education. Animals and alternatives in laboratory classes. Aspects, attitudes and implications*. Stocholm: Stiftelsen Forskning utan djurförsök.

Perez, R.A. (1999). *Kuhn y el cambio científico*. México: Fondo de Cultura Económica.

Pomfrey, V. (2004) Psychological issues in the educational use of animal experimentation. [versión electronica]. *SES-Students for Ethical Science*. En: [http://ouses.org.uk/documents/04\\_R04\\_Psych\\_Issues.pdf](http://ouses.org.uk/documents/04_R04_Psych_Issues.pdf), consultado el 29 de junio de 2009.

Regan, T. (1983): *The case for animal rights*. Berkeley, L.A.: University of California Press.

Regan, T. (1998): *Ganancias mal adquiridas*. En: Cavalieri P y Singer P (eds.): *El proyecto gran simio*. La igualdad más allá de la humanidad. Trotta, Madrid, 1998, p. 387.

Reich, W.T. (1998). *Encyclopedia of Bioethics*, 2ª Ed. Simon and Schuster-Mac

Millan: New York, 1995. (29). Citada en: Gracia D. Fundamentación y enseñanza de la Bioética. Santa Fé de Bogotá: El Búho.

Riechmann, J. (2005) La experimentación con animales. En: *Todos los animales somos hermanos. Ensayos sobre el lugar de los animales en las sociedades industrializadas* (133-155). Madrid: Los libros de la Catarata.

Rolston III, H. (2004). *Ética ambiental: valores y deberes en el mundo natural*. En: Valdéz, M. *"Naturaleza y valor: una aproximación a la ética ambiental"*. Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Investigaciones Filosóficas.

Rowlands, M. (1998). *Animal Rights. A philosophical defence*. Estados Unidos: Palgrave MacMillan.

Russell WMS, Burch R. (1959). *The principles of humane experimental technique*. London: Mehtuen & Co.

SAGARPA. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. (2007) Ley Federal de Sanidad Animal. [www.senasica.sagarpa.gob.mx](http://www.senasica.sagarpa.gob.mx), consultado el 30 de Abril de 2008.

\_\_\_\_\_ (1995). Norma Oficial Mexicana NOM-033-ZOO-1995. Sacrificio humanitario de los animales domésticos y silvestres. [www.senasica.sgarpa.gob.mx](http://www.senasica.sgarpa.gob.mx), consultado el 30 de Abril de 2008.

\_\_\_\_\_ (2001). Norma Oficial Mexicana NOM-062-ZOO-1999. Especificaciones técnicas para la producción, cuidado y uso de los animales de laboratorio. [www.senasica.sgarpa.gob.mx](http://www.senasica.sgarpa.gob.mx), consultado el 30 de Abril de 2008.

Shapiro, B. (1982). Neurofisiología. En: Goldstein L. *Fisiología comparada*. México: Interamericana.

Schwartz, Bertrand (1996). *Modernizar sin excluir*, Dirección General Tecnológica Industrial, Secretaría de Educación Pública, México.

Schunemann, H.A. (2002) Animales de laboratorio y la norma oficial mexicana (NOM-062-ZOO-1999). Gaceta Médica de México. Academia Nacional de Medicina de México, A.C. 138(3):295-299.

\_\_\_\_\_ (2004) *La ética en la investigación científica y en la enseñanza con animales vertebrados*. En: Aluja M, Birke A. (Eds.). *El papel de la ética en la investigación científica y la educación superior* (273-298). México: Fondo de Cultura Económica.

\_\_\_\_\_ (2007) La ética frente a los animales. Comentarios. En: González, J. (Ed.). *Perspectivas de Bioética* (305-309). México: Fondo de Cultura Económica.

Singer, P. (1999). Liberación animal. 2ª ed. Madrid: Trotta.

Spinoza, B. (1958). Ética demostrada según el orden geométrico. México: Fondo de Cultura Económica.

Tannenbaum, J. (1995). Veterinary ethics. Animal welfare, client relations, competition and collegiality. 2<sup>nd</sup> ed. St. Louis, Missouri, USA: Mosby.

Taylor, P.W. (1989). Respect for Nature. A Theory of environmental ethics. 2nd ed. Princeton: Princeton University Press.

Trez, T.A. (2007) Sustituyendo la vivisección en la educación: una visión desde la ética y el nuevo siglo. Universidad de Guadalajara: Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias (CUCBA): Primera jornada sobre educación progresiva en las ciencias de la vida. 51-58 [Memorias].

Valdés, M. (2004). *"Naturaleza y valor: una aproximación a la ética ambiental"*. Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Investigaciones Filosóficas.

Vanda, B. (2003). La experimentación biomédica en animales en los códigos bioéticos. *Laborat Acta*; 15, 69-73.

\_\_\_\_\_ (2005). Fundamentos éticos del trato a los animales. Tesis Doctoral. Facultad de Medicina. UNAM.

\_\_\_\_\_ (2007). Los principios bioéticos en nuestras relaciones con los animales. *Perspectivas Bioéticas*, 12(22): 77-88.

\_\_\_\_\_ (2011). ¿Cómo tomar una decisión ética?. *Bios&ethos. Diálogos Bioéticos*, 1(3):21-24,

Van Der Valk, J., Dewhurst, D., Hughes, I., *et al.* (1999) Alternatives to the use of animals in higher education. The report and recommendations of ECVAM (European Center for Validation of Alternative Methods) workshop 33. *ATLA: Alternatives to Laboratory Animals*. 27:39-52.

Vinardell, M.P. (2007) Alternativas a la experimentación animal en toxicología: situación actual. *Acta Bioethica, OPS*. 13(1):41-52).

Vollum S., Buffington-Vollum J., Longmire D.R. (2004). Moral Disengagement and attitudes about violence toward animals. *Society & Animals*. 12(3): 209-235.

Wolf, Ursula (1990). *Das Tier in der Moral*. En: Riechmann, Jorge. (2005) La experimentación con animales. *Todos los animales somos hermanos. Ensayos sobre el lugar de los animales en las sociedades industrializadas* (133-155). Madrid: Los libros de la Catarata.