

El uso de animales en investigación y docencia en Guatemala: explorando la percepción del bienestar animal en la comunidad académica veterinaria

Ingrid Vanessa Granados Barnéond¹, Jorge David Morán Villatoro²

¹ Médica Veterinaria -oficial del Comité de Ética para el Cuidado y Uso de Animales en la Investigación y la Docencia. Universidad del Valle de Guatemala. CEUCA - UVG. Maestrante en el área de énfasis Salud Ecosistémica: Enfoque Una Salud de la Maestría en Ciencia Animal de la Escuela de Estudios de Postgrado, Programa de Maestría en Ciencia Animal de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad de San Carlos de Guatemala.

² Investigador del Programa de Enfermedades Arbovirales y Zoonosis del Centro de Estudios en Salud, Instituto de Investigaciones de la Universidad del Valle de Guatemala. Catedrático del área de énfasis Salud Ecosistémica: Enfoque Una Salud de la Maestría en Ciencia Animal de la Escuela de Estudios de Postgrado, Programa de Maestría en Ciencia Animal de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad de San Carlos de Guatemala.

RESUMEN: La ley guatemalteca de protección y bienestar animal se publicó en 2017. Incluye normativa para animales de investigación y docencia, indicando la formación de Comités Institucionales para el Uso y Cuidado de animales (CICUAL) en todas las universidades. En el 2022 solo se registran dos comités en el país que puede deberse a lo reciente de la ley, poca oportunidad de capacitación y producción científica. Este estudio exploró conocimientos, percepciones y oportunidades educativas en seis (6) investigadores, nueve (9) docentes y 12 estudiantes de medicina veterinaria en Guatemala, realizando entrevistas y revisión de las mallas curriculares. El estudio reveló que la población conoce la ley y el concepto de bienestar animal, pero no las normas específicas para animales de investigación y docencia. Se encontró poca participación en investigación y educación de bienestar animal. Los investigadores afirman que conocer del tema ha cambiado su perspectiva sobre la importancia de revisión bioética de protocolos. Se encontró escasa presencia de cursos relacionados a los temas de legislación y bioética en las mallas curriculares en las carreras de veterinaria del país. La producción científica es un factor clave para el registro de comités ya que el uso de animales requiere de evaluación previa a la publicación. Los resultados remarcan la necesidad de actualización en los pensum, incrementar la capacitación y vincular investigación. El vacío en el conocimiento en la normativa animal predispone al incumplimiento de la ley y a la formación de profesionales con fallas en los principios vigentes.

PALABRAS CLAVE: bioética, educación, IACUC, bienestar animal.

The use of animals in research and teaching in Guatemala: exploring the perception of animal welfare in the veterinary academic community

ABSTRACT: The Guatemalan animal protection and welfare law was published in 2017. It includes regulations for animals used for research and teaching, indicating the formation of Institutional Committees for the Use and Care of animals (IACUC) in all universities. In 2022, only two committees are registered in the country, which may be due to the recentness of the law, little opportunity for training and of scientific production. This study explored knowledge, perceptions and educational opportunities in six (6) researchers, nine (9) teachers and twelve (12) veterinary medicine students in Guatemala, conducting interviews and reviewing the current study curricula. It revealed that the population knows the law and the concept of animal welfare, but not the specific regulations for research and teaching with animals. We found little participation in animal welfare training for education and research. Researchers affirm that learning about the subject has changed their perspective on the importance of bioethical review of protocols. There is little presence of courses related to legislation and bioethics in the curricula of veterinary careers in the country. Scientific production is a key factor for the registration of committees since the use of animals requires such evaluation prior to publication. The results highlight the need to update study curricula, increase training and link research to teaching. The knowledge gap in animal regulations predisposes non-compliance with the law and training professionals with flaws in current principles

KEY WORDS: bioethics, education, IACUC, animal welfare.

Introducción

El bienestar animal es el estado del individuo respecto a sus intentos de enfrentar el ambiente en que se encuentra y está relacionado con la fisiología, el comportamiento, los sentimientos y las respuestas patológicas (Broom, 2011). La protección animal difiere del bienestar animal en que la protección busca regular o normar actividades y comportamientos humanos que los pongan en peligro; y el bienestar es en sí un estado intrínseco del animal, en donde el mismo encuentra las condiciones que le permiten encontrar satisfacción y tranquilidad. (Ricca, 2020). Los contenidos y las legislaciones en bienestar animal se han propuesto desde los años setenta, acarreado la búsqueda de capacitación basada en el respeto a otras formas de vida (ICLAS, 2020). La legislación en materia de protección y bienestar animal busca el avance y el desarrollo hacia una cultura de legalidad y trato humanitario a los animales. Busca además garantizar una orientación y coordinación constantes de las actividades con el objetivo de lograr un mundo en el que el bienestar de los animales se respete, promueva y avance, de manera que complemente la búsqueda de la sanidad animal, el bienestar humano, el desarrollo socioeconómico y la sostenibilidad del medio ambiente (OIE, 2019). El bienestar de los animales tiene un rol significativo en el enfoque de Una Salud ya que existe un fuerte vínculo entre el bienestar animal y la salud animal, la salud humana y el medio ambiente (Radeski et al. 2018). El bienestar animal y la ética veterinaria son dos temas que han sido reconocidos como necesarios para su inclusión en el plan de estudios veterinario. De hecho, el Consejo de Educación de la Asociación Americana de Medicina Veterinaria (AVMA) ordenó que se enseñe ética veterinaria a todos los estudiantes en las facultades de veterinaria de EE. UU., y se incluyó el bienestar animal en el juramento del veterinario. La AVMA estableció un comité para crear un plan de estudios modelo y como consecuencia, el número de cursos de bienestar animal han incrementado desde el 2004 (Abood y Siegford, 2021)

La Ley de protección y bienestar animal fue promulgada en Guatemala en marzo del 2017, abarca la normativa relacionada al bienestar de cinco grupos animales, entre los que se encuentran los animales destinados a la investigación y docencia. Dicha ley indica en su artículo 43 *“que las universidades públicas o privadas que realicen investigación deben formar comités institucionales de ética para el uso y cuidado animal”* (Ley de Protección y Bienestar Animal, 2017), comúnmente conocidos como CICUAL. Estos comités son formados por asesores o juntas de expertos que evalúan y dan recomendaciones sobre proyectos de investigación que utilizan animales, sin embargo, en las últimas décadas se les reconoce más como comités que evalúan la utilización de animales tanto en docencia como en investigación, principalmente por los cambios en la legislación de muchos

países (Cardozo de Martínez, 2013). A pesar de haber legislación en el país solamente se registran dos universidades con comité de ética para su uso de animales en la investigación y docencia (La Universidad de San Carlos de Guatemala - USAC y La Universidad del Valle de Guatemala - UVG) en la entidad reguladora correspondiente - la Unidad de Bienestar Animal del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. El comité de la UVG fue formado en el 2010, siete años antes de la promulgación de la ley en el país, y el de la USAC en 2020.

Que solo se registren dos comités luego de 5 años de promulgada la ley, puede deberse los siguientes factores: la publicación de la ley es reciente en el país, falta de actualización en los pensum de estudio para incluir temas relacionados al bienestar animal, escasas oportunidades de capacitación en el tema de CICUAL para en la comunidad académica y poca investigación publicable que se realiza en las universidades. Además, la existencia de vacíos en conocimiento puede influenciar las percepciones que los actores clave albergan sobre aspectos de protección y el bienestar de los animales. Existe una creciente preocupación pública por el bienestar de los animales, principalmente en países desarrollados, motivando los estudios etológicos aplicados de motivación, cognición y de complejidad del comportamiento social en los animales que contribuyen a un veloz desarrollo de la ciencia del bienestar animal que pueden traer consigo parámetros que esconden el aspecto ético que engloba el concepto (Stafleu et al. 1996; Fraser et al. 1997; Bayvel y Cross 2010; Veissier, 2011).

El presente estudio exploró conocimientos, percepciones y oportunidades educativas de investigadores, docentes y estudiantes de medicina veterinaria en las dos universidades del país que cuentan con facultad de medicina veterinaria (La Universidad de San Carlos de Guatemala - USAC y la Universidad Mariano Gálvez - UMG), sobre los conceptos de protección y bienestar animal, así como la experiencia educativa y de investigación que involucra el uso de animales.

Lo anterior con el fin de identificar vacíos de conocimiento y percepciones de los conceptos de bienestar animal y el uso de animales para la investigación y docencia. Se realizaron entrevistas semiestructuradas a la comunidad académica veterinaria, donde se incluyen docentes, investigadores y estudiantes de las facultades de medicina veterinaria de Guatemala. También se realizó una revisión de las mallas curriculares vigentes de las carreras de veterinaria de las dos universidades que la ofrecen en el país, para identificar los cursos relacionados a la ética y el uso de animales en la investigación y en la docencia.

Los resultados principales reflejan que la población entrevistada conoce el concepto de bienestar animal pero no lo distingue del de protección -siendo el bienestar intrínseco al animal y la protección la normativa que intenta asegurarlo. Además,

saben que existe un marco legal en el país, sin necesariamente conocer las normas específicas descritas para animales destinados a la investigación y docencia. Además, existe interés en el gremio por aplicar normas de bienestar animal, contrastado con una baja participación en las prácticas y en las capacitaciones por parte de docentes y estudiantes. Por otra parte, los investigadores son el grupo que más ha participado en actividades relacionadas al bienestar de animales usados en la investigación, y por ende consideran necesaria la evaluación ética del uso animal para los protocolos de investigación. Se encontró escasa presencia de cursos relacionados a los temas de legislación y bioética en las mallas curriculares en ambas universidades que formaron parte del estudio.

Los hallazgos en esta primera exploración podrán servir de base para realizar estudios en otros sectores y carreras de interés en la investigación, docencia, uso y cuidado de animales. Los resultados remarcan la importancia de la capacitación continua y actualización de los conocimientos en temas que involucran el bienestar animal en la comunidad académica veterinaria. A su vez también indican que la necesidad de revisión ética para la publicación científica puede ser un factor clave que favorece la formación de CICUAL. Se recomienda promover la vinculación de la docencia con la investigación, readecuar los pensum de estudio y los programas de educación continua ofrecidos a los médicos veterinarios del país.

Materiales y Métodos

• **Población de estudio y muestra:** La investigación se llevó a cabo en Guatemala durante los meses de abril a diciembre del año 2021. Debido al riesgo por contagios durante la pandemia por COVID - 19, las entrevistas se hicieron por medio de videoconferencia y con actores clave donde se incluyen docentes, investigadores y estudiantes de medicina veterinaria en Guatemala, los cuales se encuentran relacionados con la educación y con las prácticas de cuidado y uso de animales en la investigación y/o docencia. Su participación, conocimientos y prácticas tienen un impacto sobre el desarrollo, la capacitación y la divulgación del tema en la población. Debido a la naturaleza voluntaria de la participación, se reclutó participantes por medio de convocatoria vía correo electrónico, facilitado por la dirección de estudios de las facultades de medicina veterinaria del país. La identidad de género, étnica y/o proveniencia comunitaria de cada participante no fue analizada como un factor fundamental de análisis para esta investigación. Si se contempló la actividad dentro de la comunidad académica veterinaria de los participantes. Siendo un estudio cualitativo, el tamaño de la muestra no es importante desde una perspectiva probabilística, pues el interés del investigador no es generalizar los resultados de su estudio a una población más amplia

sino indagar información cualitativa a profundidad. En este tipo de estudio, conciernen los casos que nos ayuden a entender el fenómeno de estudio y a responder a las preguntas de investigación (Hernández et al. 2014)

• **Criterios de inclusión.** se incluyeron personas pertenecientes a uno de los siguientes grupos de la comunidad académica veterinaria de Guatemala: *Docente:* incluido cualquier médico veterinario que tenga a su cargo un curso dentro del pensum de la carrera de medicina veterinaria en Guatemala en las Universidades USAC o UMG. *Investigador:* cualquier profesional de la medicina veterinaria que se auto clasifique o denomine como tal y que afirme antecedentes de investigación dentro del campo de las ciencias animales. *Estudiante:* cualquier persona que se encuentre activamente estudiando medicina veterinaria e inscrito en cualquier año de la carrera en las Facultades de Medicina Veterinaria de las USAC o UMG.

• **Entrevista:** Previo a la entrevista los participantes que llenaron un cuestionario realizado en *Google Forms* (<https://www.google.com/intl/es419/forms/about/>) con el fin de recolectar variables demográficas. Se incluyeron preguntas específicas que se realizaron a todos los entrevistados, además de preguntas que surgieron durante la entrevista de manera espontánea para ajustarse a las características de la persona y recopilar más información de relevancia para los objetivos del estudio. En las entrevistas 3 categorías fueron exploradas: 1. El concepto de bienestar animal y el marco legal vigente en el país, 2. La percepción y prácticas relacionadas a animales en la investigación y docencia y 3. El conocimiento referente a los marcos legales que rigen las actividades relacionadas al cuidado y uso de animales. Cada participante dio su consentimiento de manera oral dentro de la entrevista por medio de la plataforma Zoom (<https://zoom.us/>). El consentimiento informado indicó al participante los objetivos del estudio y que su participación sería voluntaria. El estudio es no experimental, transversal y exploratorio, donde se utilizó una dimensión de análisis, favorable en los estudios cualitativos para promover el relativismo cultural y la construcción de conocimiento con base en los conceptos, ideas, creencias, actitudes y comportamientos propios, sin imponer esquemas externos u opiniones particulares sobre ellos (Pike, 1967). La antropología propone el análisis de cada sistema de conocimiento, refiriéndose a si la explicación de un fenómeno se realiza desde una visión interna o externa al mismo (Harris, 1968).

• **Registro de la información.** Seguido de la etapa de recolección de datos, se realizó un vaciado de contenidos y transcripción de entrevista. El material fue codificado y resguardado en la computadora personal de los investigadores, asegurando preservar la confidencialidad del participante. Por medio de la información obtenida en las entrevistas y revisión de literatura, leyes y documentos oficiales, se analizó

el posible vacío de conocimiento de los marcos legales y conceptos relativos al bienestar animal y a los CICUAL. Se identificaron las prácticas educativas, las percepciones y conocimientos relativos a bienestar animal y el cuidado y uso de animales para la investigación y docencia, en la formación profesional de los respondientes.

Consideraciones éticas. Previo a realizarse, el estudio fue sometido a evaluación por parte del Comité de ética para la protección de sujetos humanos de la Universidad del Valle de Guatemala, obteniéndose aval para llevar a cabo la investigación.

Análisis de los datos

Concepto de bienestar animal y marco legal en el país. Se incluyeron preguntas sobre el concepto de bienestar animal y la primera vez que se escuchó el término, así como el conocimiento de la normativa nacional y la que específicamente rige el uso de animales para la investigación y la docencia. Con el fin de ahondar en la definición personal del término bienestar animal y su diferencia con la protección animal, se preguntó sobre lo que una persona debe hacer para que un animal esté en bienestar.

Percepción y prácticas relacionadas a animales de investigación y docencia. Se incluyeron preguntas sobre si los conceptos de bienestar animal aplican a la realidad y cómo son aplicables en el trabajo veterinario. Además, se les cuestionó si el conocer el término "bienestar animal" ha cambiado sus ideas sobre el mismo. Para identificar las percepciones de los participantes en cuanto a su grupo de edad, se preguntó si consideran que existen diferencias en las actitudes hacia el bienestar animal en los grupos más recientes de veterinarios. Para conocer la opinión de los participantes sobre el interés gremial para aplicar normas de cuidado y uso de animales para la investigación y la docencia; se les pidió dieran una calificación usando una escala del 1 al 10 (siendo 1 el menor y 10 el mayor posible). Para este dato se tomó en cuenta la calificación más mencionada en cada grupo y se clasificó como interés bajo a una calificación de 1 a 4, interés medio a una calificación de 5 a 7 y un interés alto a una calificación de 8 a 10.

Participación en capacitación formal para el cuidado y uso de animales en investigación y docencia. Se incluyeron preguntas sobre el uso de animales para la investigación y docencia en el país y cómo la actividad académica se relaciona con el bienestar animal de animales usados para ese propósito. Además, se preguntó sobre la participación en investigación o docencia dónde se involucren animales; y si se ha recibido capacitación formal específica al tema.

Presencia de temas de legislación y bioética en animales de investigación y docencia en mallas curriculares de las facultades de medicina veterinaria en Guatemala. Se identificaron los cursos relacionados a temas de: ética, bioética, legislación y una salud; dentro de las mallas curriculares vigentes al año 2021 de las facultades de medicina veterinaria autorizadas en Guatemala (Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de San Carlos de Guatemala, versión 1999 y la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Mariano Gálvez, versión 2009) para registrar la oferta académica y el año de instrucción donde se ofrece a los estudiantes. Se estudiaron los programas de estudio de los cursos identificados para encontrar el tiempo que se dedica al contenido.

Resultados y discusión

Datos demográficos. Dado a que es un estudio cualitativo, se lograron realizar un total de veintisiete (27) entrevistas a doce (12) estudiantes, seis (6) investigadores y nueve (9) docentes, todos médicos veterinarios de profesión o estudiantes de esa carrera, de los cuales diez (10) se identificaron como hombres y diecisiete (17) como mujeres. De los participantes, veinticinco (25) se identifican como ladinos y veintitrés (23) como residentes de zonas urbanas. Además, veinticinco (25) de los mismos afirman practicar una religión siendo en su mayoría la católica (Tabla 1). Las variables etnia, sexo y lugar de residencia no fueron tomadas en cuenta como parte de la discusión, habiéndose una identificado una población homogénea (Garriga Trillo, A.J, 2010).

Concepto de bienestar animal y marco legal en el país.

Docentes. Todos los docentes entrevistados afirman haber escuchado el término *bienestar animal* (Tabla 2), y hacen referencia a que lo escucharon por primera vez hace 8 - 10 años, al menos 4 años antes de la promulgación de la Ley de Protección y Bienestar Animal en Guatemala en el 2017. Además, fue identificado que toman como sinónimos los términos bienestar y protección animal. Aproximadamente la mitad de los docentes identifican la existencia de un marco legal en el país y tres (3) de ellos consideran que la ley de bienestar animal ha sido escrita solo para especies como perros y gatos.

Investigadores. Todos los entrevistados en esta categoría, afirman haber escuchado por primera vez el término *bienestar animal* hace más de 10 años, indicando una definición en común que involucra el dar las condiciones necesarias a los animales para crecer y desarrollarse en la forma como naturalmente lo haría, evidenciando que los términos protección y bienestar animal son considerados similares.

Tabla 1. Datos demográficos de los participantes entrevistados.

Variable		N=27
		n
Edad	19 - 29	12
	30 - 39	6
	40 - 49	4
	50 - 59	4
	60 - 69	1
Sexo	Hombre	10
	Mujer	17
Identidad étnica	Ladina	25
	Otro	2
Lugar de residencia	Urbano	23
	Rural	4
Práctica de religión	Si	20
	No	5
	No contesta	2
Institución donde estudia o trabaja	USAC	15
	UMG	12
Actividad dentro del gremio veterinario	Docente	9
	Investigador	6
	Estudiante	12

Fuente: “El uso de animales en investigación y docencia en Guatemala: explorando la percepción del bienestar animal en la comunidad académica veterinaria”, Guatemala, feb.2022

Cuatro (4) de los seis (6) investigadores identificaron la ley de protección y bienestar animal como la normativa guatemalteca que regula el uso de animales en la investigación y docencia, mientras que el resto manifestó no conocer si existe regulación para este grupo de animales. Todos los investigadores manifestaron saber que en Guatemala si se utilizan animales para la investigación y la docencia, aunque en este último ha disminuido por métodos de reemplazo. En cuanto a la consideración de si los conceptos de bienestar animal aplican a nuestra realidad, la mayoría afirma que creer que no. Sin embargo, en cuanto al uso de animales en la investigación, mencionan que sí puede aplicar debido a la naturaleza globalizada de la publicación científica. Consideran que se ha evidenciado el cambio desde la promulgación de las normas, sin embargo, refieren que hace falta mucho por hacer y el vincular la docencia con la investigación podría mejorar este aspecto. Todos los investigadores concuerdan que contar con leyes específicas de protección y bienestar animal en el país marca un rumbo, pero falta educación y sensibilización tanto en la población en general como en el gremio veterinario.

- **Estudiantes.** Aunque los estudiantes entrevistados dicen conocer que existe legislación en el país en cuanto al bienestar animal, solamente un (1) estudiante de grado avanzado pudo identificar que en la misma ley se encuentran contemplados los animales de investigación y docencia, ya que este afirma haber participado en capacitación específica del tema durante su Ejercicio Profesional Supervisado. Ninguno de los estudiantes diferenció entre los conceptos de protección y los de bienestar. Indicaron que dado a la suspensión de actividades educativas presenciales debido a la pandemia por COVID -19, se ha buscado el reemplazo del uso de animales para el aprendizaje. Ninguno afirma haber participado en investigación con animales. En cuanto a animales para la docencia, dicen haberlos utilizado en cursos, sin saber si hubo evaluación por un CICUAL. También afirmaron que durante el tiempo que ha durado la suspensión de clases presenciales debido a la pandemia por COVID -19, no se han realizado este tipo de actividades. Solo dos (2) estudiantes indicaron haber recibido algún tipo de capacitación dentro de alguno de sus cursos de bienestar animal, pero ninguno siendo específicamente de animales de investigación o docencia.

Percepción y prácticas relacionadas a animales de investigación y docencia

Docentes. Los docentes entrevistados consideran que hay diferencias entre las generaciones de veterinarios en cuanto a la consideración del bienestar animal. Mencionan que las generaciones anteriores tienden a poseer menos conocimientos y prácticas relacionadas a bienestar animal que las más recientes, por ejemplo, uno de los entrevistados mencionó lo siguiente: *Algunos profesionales de las primeras generaciones de veterinarios del país, no lo conocieron o no les interesó. A la siguiente generación le tocó aprenderlo de forma autodidacta al salir de la universidad; y las nuevas generaciones ya lo inician a ver desde que estudian, habiendo incluso una ley de respaldo y modelos internacionales.* Solo tres (3) de los nueve (9) docentes entrevistados afirman haber recibido alguna capacitación para cuidado y uso de animales en investigación (Tabla 2). Cinco (5) de los nueve (9) docentes entrevistados consideran que hay interés en el ámbito académico por aplicar leyes de bienestar en animales destinados a la investigación y docencia, pero consideran que esta legislación puede llegar a limitar el trabajo docente y la preparación del estudiante debido a que se tiende a eliminar prácticas con uso del modelo animal. Consideran que la existencia de leyes o normas apoyan a lograr el bienestar animal de animales usados en la investigación o la docencia. Además, mencionan que ha cambiado la actitud con respecto al uso de animales, mencionando tres aspectos: a) Los estudios de tesis tienden a ser descriptivos y no se publican, por lo que no se justifica el uso de animales. b) Poco interés o conocimiento por parte del estudiante en la publicación científica. c) Poco interés, tiempo e incentivo del profesor para publicación científica y asesoría a estudiantes. Los docentes entrevistados indicaron que hay cambios en la percepción del uso de animales en investigación y docencia en su ámbito de trabajo pero que aún falta mucho por hacer; por ejemplo, uno de los entrevistados indica que *al no haber vinculación entre docencia e investigación; la conciencia, la enseñanza y creación de comités de ética de uso de animales no se da; otro investigador lo ilustra diciendo que hay resistencia habiendo en ocasiones más miedo al castigo de la normativa que un cambio de mentalidad.* Utilizando una escala de calificación del 1 al 10 (siendo 1 la menor calificación y 10 la mayor), los docentes calificaron como medio (6) el interés que existe en su ámbito académico conocer y aplicar normas de cuidado y uso de animales en investigación y docencia (Tabla 2).

Investigadores. Cinco (5) de los seis (6) investigadores entrevistados afirman haber recibido capacitación formal para el cuidado y uso de animales en la investigación (Tabla 2). Tres (3) de ellos consideran que, si existe interés en su ámbito académico para conocer y aplicar normas para el cuidado y uso de animales en investigación y/o docencia.

Sin embargo, estos mismos opinan que al no tomar el tema integralmente y capacitarse adecuadamente, simplemente se deja de hacer prácticas usando el modelo animal. Un investigador indica que *Los comités de ética para el cuidado y uso de animales deben de no sólo interesarse en evaluar trabajos de investigación ya que, si fuera bien utilizados, se podrían evaluar las prácticas docentes con las especies adecuadas.* Todos los investigadores entrevistados consideran que existe una diferencia de actitud muy evidente entre las nuevas generaciones de médicos veterinarios hacia los conceptos de bienestar animal. Los investigadores que también han sido docentes calificaron la actitud de activismo del estudiantado como *exagerada* y que la misma ha afectado la docencia, formando en el estudiante un criterio de proteccionismo que está fuera del contexto docente y del contexto experimental. Para el grupo de investigadores entrevistados, la implementación de un curso de bioética es elemental ya que es común el desconocimiento de qué consiste el bienestar y el maltrato animal. Aunque los investigadores afirman haber recibido capacitación sobre el uso de animales en la investigación y docencia, solo dos (2) afirman haber publicado en revista científica indexada o participado en protocolos revisados por comités de bioética o CICUAL. Un investigador afirma que: *hay cambios generacionales, pero no hay suficientes cambios dentro de la docencia, entonces, hay un vacío de información. Tal vez la falta de investigación dentro de la misma educación hace que no haya tanta necesidad de instruirnos en estos temas. Desafortunadamente la docencia en Guatemala está un tanto divorciada el tema de la investigación y el docente debería de hacer investigación, pero eso es otra cosa que nos falta en Guatemala y en Latinoamérica en general.* Utilizando una escala de calificación del 1 al 10 (siendo 1 la menor calificación y 10 la mayor posible), los investigadores calificaron como medio (7) el interés que consideran existe en su ámbito académico por conocer y aplicar normas de cuidado y uso de animales en investigación y docencia (Tabla 2).

Estudiantes. Todos concuerdan que los aspectos de bienestar animal no son aplicables en todos los ámbitos en Guatemala y que hace falta mucho para lograr el bienestar animal. Además, consideran que la ley o los avances en esta materia son dirigidos en su mayoría mascotas como perros y gatos, en áreas urbanas y de mayor poder adquisitivo, no abarcando de igual manera a animales silvestres y con menos alcance para otros grupos de animales como los incluidos en producción, investigación y docencia. En cuanto al interés dentro del ámbito académico para conocer y aplicar normas para el cuidado y uso de animales en investigación y/o docencia, cinco (5) de los estudiantes entrevistados indican que si hay interés en su ámbito académico. Dos (2) estudiantes refieren que han escuchado dentro de su formación que *la ley de protección y bienestar animal más bien ha venido a perturbar el trabajo veterinario.* La totalidad de estudiantes

Tabla 2. Resultados de conocimientos, percepciones, y experiencia relacionados a los conceptos de bienestar animal y el uso de animales en la investigación y la docencia en la comunidad académica veterinaria. Guatemala, año 2021.

Categoría	Pregunta	Categorización de los participantes N=27		
		Docentes n=9	Investigadores n=6	Estudiantes n=12
Conocimientos del marco legal nacional de protección y bienestar animal	Conoce la existencia de la ley protección y bienestar animal de Guatemala ✓ Presente en todos	✓	✓	✓
	Conoce la normativa nacional animales de investigación y docencia *n/N	4/9*	4/6*	1/12*
Descripción del concepto de bienestar animal	Describe de las "cinco libertades" ✓ Presente en todos	✓	✓	✓
Interés gremial para conocer y aplicar normas de cuidado y uso de animales en investigación y docencia	Otorga calificación *en escala de 1 a 10 1 - 4: <i>bajo</i> 5 - 7: <i>medio</i> 8 - 10: <i>alto</i>	6 (medio)	7 (medio)	4 (bajo)
Participación en capacitación formal para el cuidado y uso de animales de investigación y docencia	Ha participado en alguna capacitación/ *n/N	3/9*	5/6*	1/12*
Participación en investigación con uso de animales	Ha participado en alguna investigación que haya involucrado cuidado /uso de animales. *n/N	3/9*	5/6*	1/12*

Fuente: "El uso de animales en investigación y docencia en Guatemala: explorando la percepción del bienestar animal en la comunidad académica veterinaria", Guatemala, feb.2022

concierten que es evidente el cambio de actitud hacia el bienestar animal entre las diferentes generaciones de veterinarios, siendo la actitud más positiva en los grupos más recientes. Utilizando una escala de calificación del 1 al 10 (siendo 1 la menor calificación y 10 la mayor posible), los estudiantes calificaron como bajo (4) el interés que consideran existe en su ámbito académico conocer y aplicar normas de cuidado y uso de animales en investigación y docencia (Tabla 2).

Participación en capacitación formal para el cuidado y uso de animales en investigación y docencia

Docentes. Tres (3) de los nueve (9) los docentes entrevistados afirman haber recibido alguna capacitación formal en el uso de animales en la investigación y docencia (Tabla 2).

Investigadores: Cinco (5) de los seis (6) investigadores afirman haber recibido capacitaciones formales en los temas de cuidado y uso de animales en investigación y docencia.

Siendo entre estos temas específicos de legislación, evaluación de CICUAL y manejo de animales de bioferio (Tabla 2).

Estudiantes: Un (1) estudiante afirma haber recibido capacitación formal en el tema específico de uso y cuidado de animales para la investigación y docencia. Los estudiantes indicaron que han escuchado el tema en algunos de sus cursos de la carrera, pero no han estudiado a profundidad. Ninguno afirma haber participado en alguna investigación que haya involucrado cuidado /uso de animales (Tabla 2).

Presencia de temas de legislación y bioética en animales de investigación y docencia en mallas curriculares de las facultades de medicina veterinaria en Guatemala.

Luego de hacer una revisión de las mallas curriculares de la carrera de medicina veterinaria (año 2021) de las dos universidades que la ofrecen, se identificaron tres (3) cursos relacionados con la temática de bienestar animal para el uso

Tabla 3. Resultado de la revisión de las mallas curriculares vigentes de las escuelas de veterinaria de USAC (2021/versión 1999) y UMG (2021/versión 2009)

		USAC	UMG
Curso/materia	Semestre de la carrera		
Seminario de ética	1er	✓	-
Bioética	1er	-	✓
Una Salud	5to.	-	✓
Legislación	-	-	-

de animales en la investigación y docencia y su legislación; uno en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de San Carlos de Guatemala que es ofrecido durante el primer año de instrucción; y dos en la Facultad de Medicina Veterinaria de La Universidad Mariano Gálvez que son ofrecidos en el primer y quinto año de instrucción académica (Tabla 3). Además, se analizaron los programas de estudios de cada uno de los cursos identificados, pudiéndose determinar que la normativa para el uso de animales en investigación y docencia, así como revisión de comités de bioética se limitan a un tema o unidad puntual dentro de cada curso semestral mencionado.

Esta primera exploración, podrá servir de base para realizar estudios en otros sectores y carreras de interés en la investigación, docencia, uso y cuidado de animales. En Guatemala, los primeros registros en legislación relacionados a la protección animal datan de 1952, con una ley enfocada en animales de tiro, perros, y aves (Ley Protectora de Animales de Guatemala, 1952). Posteriormente, en 2013 nace la Ley para Control de Animales Peligrosos, con el objetivo propuesto de garantizar la protección a la persona humana y sus bienes. En ninguna de las anteriores, se consideró el uso de animales para la investigación o la docencia a pesar de que su regulación en Europa y Estados Unidos data desde los años 60 y 70 (Villalba, T. 2015). En 2017, aparece la regulación del uso de animales en la investigación y la docencia en Guatemala basada en la Ley de Protección y Bienestar Animal (Decreto No. 5-2017 del congreso de Guatemala) y el Reglamento de dicha ley (Acuerdo Gubernativo No. 2010 - 2017). En la anterior regulación se especifica que *...las universidades privadas y públicas, así como las empresas que realicen investigaciones que justifiquen el uso de animales para la investigación, deben formar Comités Institucionales de Ética en el Uso y Cuidado Animal según la normativa internacional ratificada por Guatemala.* Pese a que existe este rubro en la ley, no se hace mención sobre los mecanismos de socialización, seguimiento de aplicación, y verificación

de cumplimiento. Se menciona, en el Artículo 11 de la ley que, *...el Ministerio de Educación tendrá un plazo de dos años a partir de la entrada en vigor de la ley, para incluir dentro del pensum de estudios correspondiente a cada nivel, programas de educación enfocados a bienestar animal.* Sin embargo, las universidades no se encuentran reguladas por el Ministerio de Educación. En el contexto de animales para la investigación y docencia, en términos del cumplimiento de esta normativa, actualmente existen dos (2) Comités de Ética para el Cuidado y Uso de Animales en la Investigación y la Docencia registrados en el país (Unidad de Bienestar Animal, 2021): el de la Universidad del Valle - UVG y el de La Universidad de San Carlos de Guatemala - USAC, aunque el ámbito de aplicación de la ley vigente aplica a todas aquellas que alberguen o usen animales en sus cursos o investigaciones.

En los tres grupos de veterinarios entrevistados existe conocimiento sobre la legislación guatemalteca de protección y bienestar animal; se detectó en todos los grupos la utilización de los términos protección y bienestar animal como sinónimos, además de un desconocimiento sobre la presencia de normativa específica para el uso de animales de investigación y docencia en el país en los grupos de estudiantes y docentes. Esto puede deberse a lo observado en el análisis de la malla curricular donde se encontraron limitadas oportunidades de capacitación y de investigación con el uso de animales. También puede tener su origen en la diferencia en la valorización del bienestar animal en las distintas generaciones de veterinarios, cómo fue mencionado por los participantes del estudio. Lo anterior es similar a lo observado en los estudios realizados en España en el 2016, donde se concluyó que sólo los estudiantes que han realizado prácticas con animales durante sus estudios consideran positivamente este tipo de actividades docentes y ven la necesidad de implementar medidas para mejorar la información y la evaluación ética al realizar prácticas que involucran el bienestar animal. (Martínez-Pera, 2016).

En los últimos veinte años, el bienestar animal se ha establecido como uno de los criterios utilizados para decidir sobre las metodologías de investigación, la docencia, la producción sostenible y la calidad del producto. Esto ha llevado a que se generen leyes y normas específicas para la aplicación de procesos que incluyen el uso de animales en diferentes ámbitos (Broom, 2011). En cuanto al uso de animales en la investigación y en la docencia, uno de los elementos para asegurar las correctas prácticas relacionadas al bienestar animal, ha sido la creación de los Comités Institucionales de Cuidado y Uso de Animales - CICUAL, los cuales son conformados por grupos de asesores o juntas de expertos que evalúan y recomiendan sobre proyectos de investigación que utilizan animales. Actualmente se les reconoce más como comités que evalúan la utilización de animales tanto en docencia como en investigación, principalmente apoyado por los cambios en la legislación de muchos países (Cardozo, 2013). Considerando lo anterior, se hace obligatorio en una universidad que usa animales, realizar prácticas docentes y de investigación que sean evaluadas por un CICUAL, involucrando a sus estudiantes. De lo contrario, se forman profesionales que pierden oportunidades de investigación y publicación por falta de esa correcta capacitación en los procedimientos.

La falta de capacitación y participación en la investigación, así como el no contar con evaluación por parte de CICUAL, tiende a eliminar prácticas docentes y de investigación a costas de la educación y el avance científico. Vincular la investigación con la docencia apoya a evitar la redundancia en el uso de animales y reduce la cantidad de animales usados. Así mismo, con una adecuada planificación, la consideración de recursos y un análisis de las prácticas, se logra el reemplazo del modelo animal. Por ejemplo, el uso de modelos de disección y maniqués, simuladores o programas computacionales y realidad virtual, métodos *in vitro*, cultivos celulares, análisis de datos y el estudio casos clínicos, es decir, con animales que tienen el padecimiento de forma natural (Vinardell, 2014).

En el estudio se pudo identificar una percepción diferente del interés por los temas de bienestar, de acuerdo con el grupo entrevistado, siendo los estudiantes los que lo califican más bajo e incluso menor de como lo hicieron los docentes y los investigadores (Tabla 2). En el caso de los investigadores, al participar en actividades de capacitación y/o investigación con animales, cambió su percepción de la importancia de la revisión de protocolos. Esto puede deberse a que cinco (5) de los seis (6) encuestados afirmaron participar en investigación y capacitación del cuidado y uso de animales de investigación y que dos (2) de ellos indican haber publicado los resultados de sus investigaciones en revista científica indexada, lo cual requirió del aval de un CICUAL.

El hecho que los estudiantes otorgaran una calificación más baja al interés en el ámbito académico para conocer o aplicar

normas de cuidado y uso de animales en investigación y docencia, puede deberse a la poca inclusión del uso de animales en sus cursos, el no contar con cursos o capacitación específica en materia de bioética, tal como se evidenció en las entrevistas y en el análisis de la malla curricular. También puede deberse a la falta de oportunidad de capacitación o de interés de los docentes por capacitarse y/o capacitarlos en estos temas. Al no realizarse investigación científica publicable, no ocurren los procesos involucrados en las evaluaciones éticas y/o reemplazo de animales en las prácticas. Lo anterior también puede señalar que la existencia de una legislación sin cambios en la conceptualización del bienestar animal no supone un cambio en la práctica, similar a lo reportado por Ortiz-Millán (2015) y Martínez-Perea (2016). Uno de los factores identificados que podrían explicar la falta de interés para priorizar el bienestar animal en la práctica docente observada en este estudio es la desvinculación entre la docencia y la investigación. Este fenómeno, ha sido abordado en 2022 por el doctor Félix Aguilar, jefe de la Dirección General de Investigación de la USAC, afirmando que, *al no tener fondos del sector público y privado, no hay la posibilidad de tener investigadores a tiempo completo. Además, las universidades no contratan investigadores y le dan prioridad a la docencia, por lo que los profesores no se dedican a la investigación* (Martínez, 2022). Es de señalar que la legislación guatemalteca relacionada a bienestar y protección animal es de reciente aprobación y publicación - año 2017, por lo que, al haber desconocimiento y falta de capacitación e investigación en el cuerpo docente, puede ocurrir que se eviten las prácticas que usan animales en lugar de realizar una evaluación bioética para mantener aquellas que se justifican y son provechosas para la educación.

El uso de animales en la experimentación es objeto de un debate social debido a la creciente concienciación de la sociedad sobre el tema y a sus implicaciones éticas y legales (Gruen, 2014). La variedad de posturas en lo relativo al uso de animales va desde grupos radicales que promulgan su abolición total a grupos moderados que consideran que es necesaria e insustituible y que por la tanto, debe atender las regulaciones -legales y éticas- establecidas, debe sostenerse (Martínez, 2016). Por otra parte, el debate actual sobre el uso de animales en la docencia contempla dos aspectos: 1) La justificación pedagógica, es decir la opción de usarlos resulta didácticamente igual, menos o más efectiva, que enseñar sin usar el modelo animal y 2) La justificación ética que trata de responder la pregunta si es correcto utilizar animales para que los humanos aprendan (Ortiz-Millán, 2015). Los debates y las legislaciones actuales en los temas de uso de animales en la investigación y la docencia han sido originados con una visión utilitarista y antropocéntrica que a su vez ha llevado a iniciar la consideración del bienestar animal y la noción de los derechos de los animales. (Rodríguez, 2007)

En este estudio se pudo observar que la comunidad académica veterinaria es sensible a las cuestiones de ética animal, pero tienen poca experiencia en la adopción de medidas para abordarla. Se necesita más investigación para determinar formas de identificar y evaluar los componentes de comportamiento moral en la educación que permita desarrollar la capacidad para abordar cuestiones de ética animal (Verrinder y Phillips, 2021). Los resultados de este estudio arrojan la necesidad en la actualización en el conocimiento del enfoque de Una Salud, bioética, bienestar animal y su legislación, ya que las mismas tienen el potencial de impactar las prácticas y la educación sobre uso y cuidado de animales (OIE, 2019). Se sugiere diseñar estrategias para proponer intervenciones de educación de la ética y el bienestar animal, aplicado a los ámbitos de docencia e investigación en las universidades de Guatemala; siendo el gremio veterinario un actor clave para la educación de la población general en materia de bienestar y salud animal. A su vez las universidades pueden aprovechar alianzas con asociaciones internacionales que se especializan en temas de ética y ciencia de animales de laboratorio, así como sumarse a procesos de acreditación de las carreras donde se toman en cuenta los temas anteriores.

Las deficiencias en las mallas curriculares de las escuelas de veterinaria con relación al bienestar animal y su integración con el resto del pensum pueden deberse a factores como un atraso en su actualización, así como a la relativamente reciente publicación de la ley en Guatemala. Lo anterior podría explicar los hallazgos de este estudio sobre el desconocimiento de la normativa y la falta de capacitación referente al uso de animales en la investigación y docencia. Esto tiene repercusiones sobre la formación de los profesionales, incumplimiento de la ley y la poca participación en la investigación del gremio.

Los contenidos y las legislaciones en bienestar animal se han propuesto desde los años setenta, acarreado la búsqueda de capacitación basada en el respeto a otras formas de vida (ICLAS, 2020). No solo se reportan cambios generacionales en cuanto a la percepción y consideraciones de bienestar animal, sino también en los currículos de ética en las escuelas de veterinaria incluyen algunos conceptos principales: ciencia del bienestar animal, leyes y reglamentos, y ética profesional. La enseñanza debe implicar el desarrollo y la evaluación de las competencias para el comportamiento ético y el liderazgo en relación con los animales, que son fundamentales para el trabajo veterinario (Verrinder y Phillips, 2021). Se recomienda realizar intervenciones de aprendizaje sobre la evaluación ética del uso de animales en la investigación y docencia, destinadas a los docentes para que los mismos puedan transmitirlo a sus estudiantes. Asimismo, debido a que en Guatemala se reportan 26,7 investigadores por millón de habitantes (Lemarchand, 2017), es urgente encontrar estrategias para mejorar los indicadores del país en cuanto a la baja producción científica que pueden estar limitando

la actualización en temas relacionados. Tales estrategias suponen un cambio en la preparación y en la práctica docente donde el profesor-investigador enseña lo que investiga, hace de su práctica educativa su objeto de estudio y recibe incentivos directos a la producción científica (Sánchez Puente, 2019).

Los factores identificados que pueden limitar el registro de CICUAL en el país son: la reciente publicación de la ley, desactualización en los pensum de estudio, pocas oportunidades de capacitación en el tema y a la poca investigación publicable que se realiza en las universidades.

Este estudio arrojó evidencia que todos estos factores pueden tener influencia en la formación y registro de estos comités. Sin embargo, el hecho que el CICUAL de la UVG inició a trabajar 7 años antes de la promulgación de la ley, brinda evidencia que la investigación puede ser un factor clave para su formación ya que la publicación de resultados en revistas indexadas requiere la evaluación ética. La existencia de vacíos en el conocimiento puede influenciar las percepciones que los actores clave albergan sobre aspectos de protección y el bienestar de los animales. Un cambio en la legislación no es suficiente para realizar cambios en la educación y cultura. Dada la naturaleza global de la investigación científica y su publicación, se observó que los profesionales que la llevan a cabo tienden a cambiar la percepción del bienestar de animales y de la necesidad de revisión ética de los protocolos para la producción científica usando el modelo animal, así como la necesidad de acatar las normativas de los CICUAL.

Los vacíos de conocimiento en materia de bienestar animal, su legislación y la ética del uso de animales en la investigación docencia, trae consecuencias que abarcan desde incumplimiento de la ley, hasta la formación de profesionales con fallas en los principios vigentes de las prácticas correctas en la práctica y la enseñanza. Incluir en la práctica y la educación veterinaria el enfoque teórico de Una Sola Salud, puede apoyar a enfatizar la importancia del bienestar animal ya que el mismo afirma que la salud humana es poderosamente interdependiente con la salud animal y de la salud del medio ambiente (OIE, 2019).

Para obtener información en otros grupos de actores clave, se recomienda a futuros investigadores profundizar este estudio involucrando a otras carreras y universidades guatemaltecas donde se utilicen animales; tales como biología, farmacia, medicina humana, entre otras, debido a que están también involucradas en el uso de animales para investigación y docencia.

Conclusiones

- El estudio reveló que la población entrevistada conoce la ley y el concepto de bienestar animal, pero no las normas específicas para animales de investigación y docencia. La

comunidad académica veterinaria es sensible a las cuestiones de ética animal, pero tienen poca experiencia en la adopción de medidas para abordarla.

- Se encontró poca participación en investigación con el uso de animales en la población académica veterinaria. Se encontró escasa presencia de cursos relacionados a los temas de legislación y bioética en las mallas curriculares en las carreras de veterinaria del país.
- Los investigadores afirman que participar en evaluación bioética de protocolos por parte del CICUAL y capacitarse en el tema de cuidado y uso de animales para la investigación, ha cambiado su perspectiva sobre la importancia de revisión bioética de protocolos.
- Los factores identificados que pueden limitar el registro de CICUAL en el país son la reciente publicación de la ley, desactualización en los pensum de estudio, pocas oportunidades de capacitación y baja producción científica. El estudio arrojó evidencia que todos estos factores pueden tener influencia, sin embargo, la producción científica es un factor clave para el registro de comités ya que el uso de animales requiere de evaluación previa a su publicación en revista científica indexada.
- Los resultados remarcan la necesidad de readecuar los pensum de estudios para incluir los temas bioética, bienestar animal y su normativa, así como incrementar su oferta de capacitación para los médicos veterinarios. Vincular la docencia con la investigación e incluir los enfoques de Una Salud, pueden aportar a la consideración de la ética y del bienestar animal.
- El vacío en el conocimiento en la normativa del bienestar animal predispone al incumplimiento de las regulaciones de Protección y Bienestar Animal, y a la formación de profesionales con fallas en los principios vigentes.

Agradecimientos

A las Dras. Alejandra Colom, Mónica Berger, Ana Vides y Aracely Martínez, por su guía en los aspectos cualitativos de la investigación. A los Médicos Veterinarios: Elena Chang, Mónica Solórzano, Alejandro Hun, Luis Roberto Mejía, y a la Lic. Zoot. Ligia Ríos, por su apoyo durante el proceso. A los investigadores, docentes y estudiantes de medicina veterinaria que colaboraron con el estudio. A las Facultades de Medicina Veterinaria de la Universidad de San Carlos de Guatemala y de la Universidad Mariano Gálvez, por su apoyo en la fase de reclutamiento. Al comité de Ética para la Protección de Sujetos Humanos del Centro de Estudios en Salud de la Universidad del Valle de Guatemala por su guía en los aspectos éticos.

Bibliografía

- Abood, S.K., Siegford, J.M. (2021) *Student Perceptions of an Animal-Welfare and Ethics Course Taught Early in the Veterinary Curriculum*. <https://jvme.utpjournals.press/doi/pdf/10.3138/jvme.0911.093R1>
- Broom, D.M., (2011) *Bienestar animal: conceptos, métodos de estudio e indicadores*. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarías* 24: (3) 306-321 Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia.
- Cardozo de Martínez, C. (2013) *Bioterios.com*. Obtenido de <http://www.bioterios.com/2013/post.php?s=2013-10-05-retos-y-dificultades-para-la-conformacion-de-cicuales-en-colombia-1ra-parte>
- Garriga Trillo, A.J, Lubin Pigouche, P., Merino Merino, J. M., Padilla Suárez, M., Recio Saboya, P., Suárez Falcón, J.C. (2010) *Introducción al análisis de datos* Editorial: UNED, Madrid, España.
- Gruen L. (2014) *The Moral Status of Animals* En: Zalta, E.N. (ed.) *The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Fall 2014 Edition)*. <http://plato.stanford.edu/archives/fall2014/entries/moral-animal>
- Harris, M. (1976) *History and Significance of the EMIC and ETIC distinction*. *Department of Anthropology, Columbia University NY*. <https://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev.an.05.100176.001553?journalCode=anthro>
- Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill Interamericana de España S.L.
- ICLAS - International Council for Laboratory Animal Science (2020) <https://iclas.org/>
- Lemarchand, G.A. (2017). *Relevamiento de la investigación e innovación en la República de Guatemala - Perfil nacional de las políticas en ciencia, tecnología e innovación*. Global Observatory of Science, Technology and Innovation Policy Instruments (GO-SPIN). DOI:10.13140/RG.2.2.28927.82080
- Ley Protectora de Animales (1952) Decreto 870-1952 Congreso de la República de Guatemala. <https://guatemala.justia.com/nacionales/leyes/decreto-no-870-1952-jan-18-1952/gdoc/>
- Ley de Protección y Bienestar Animal (2017) Decreto número 5-2017 Congreso de la República de Guatemala, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Guatemala.
- Martínez, B. (2022) *Rezago en ciencia e investigación persiste en Guatemala*. *Prensa Libre*. <https://www.prensalibre.com/pl-plus/guatemala/comunitario/rezago-en-ciencia-e-investigacion-persiste-en-guatemala/>
- Martínez Perea, V. (2016) *Animales "de Experimentación" con Fines Docentes: Valoración de la Percepción por un Colectivo de Estudiantes Universitarios*. Máster en Bioética y Derecho. Universidad de Barcelona.
- OIE - Organización Mundial de Sanidad Animal (2019) *Código Sanitario para los Animales Terrestres*. <https://www.oie.int/es/normas/codigo-terrestre/acceso-en-linea/>
- Ortiz Millán, G. (2015) *Víctimas de la educación. La ética y la utilización de animales en la educación superior* Instituto de Investigaciones Filosóficas. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Pike, K.L. (1967) *Etic and emic standpoints for the description of behavior* In: K. L. Pike, *Language in relation to a unified theory of the structure of human behavior* p. 37-72) Mouton & Co. <https://doi.org/10.1037/14786-002>
- Radeski, M., O'Shea, H., De Meneghi, D., Ilieski, V. (2018) *Positioning Animal Welfare in the One Health Concept through Evaluation of an Animal Welfare Center in Skopje, Macedonia*. *Frontiers in Veterinary Sciences* 4: 238 <https://doi.org/10.3389/fvets.2017.00238>

- Reglamento de la Ley de Protección y Bienestar Animal (2017) Acuerdo Gubernativo No. 210 -2017 Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Guatemala.
- Ricca, M. (2020) Bioterio Central, Facultad Ciencias Biológicas, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile. Comunicación Personal.
- Rodríguez Yunta, E. (2007) *Ética de la investigación en modelos animales de enfermedades humanas*. Acta bioethica, 13 (1): 25-40.
<https://dx.doi.org/10.4067/S1726-569X2007000100004>
- Sánchez Puente, R. (2019) *La vinculación de la docencia con la investigación: una tarea teórica y práctica en proceso de construcción (el caso de la UNAM)* Obtenido en:
<http://publicaciones.anuies.mx/acervo/revsup/res074/txt1.htm#3>
- Staffeu, F.R., Grommers, F.J., Vorstenbosch, J. (1996) *Animal welfare: Evolution and erosion of a moral concept*. Animal Welfare, 5(3): 225-234.
- Unidad de Bienestar Animal (2021) Área de registros y archivos. Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación.
- Verrinder, J.M, Phillips, J.C. (2021) *Identifying Veterinary Students' Capacity for Moral Behavior Concerning Animal Ethics Issues*.
<https://jvme.utpjournals.press/doi/pdf/10.3138/jvme.1113-153R> - IP Address: 2800:98:1117:2085:5d7e:115b:7d96:5dc7
- Villalba, T. (2015) *40 años de bienestar animal: 1974-2014. Guía de la legislación comunitaria sobre bienestar animal* Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Revisión de Luis J. Arroyo. Madrid, España. 215pp.
- Vinardell, M.P. (2014) *Alternativas a los animales de laboratorio en la docencia* Revista Toxicología 31(2): 124-129.

Ciencias



