



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN
EN CIENCIA ANIMAL Y ECOSALUD
CARRERAS DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



EEP
FMVZ
Universidad de San Carlos de Guatemala

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN CIENCIA ANIMAL

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



M. V. Ingrid Vanessa Granados Barnéond

Guatemala, abril 2022



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN
EN CIENCIA ANIMAL Y ECOSALUD
CARRILLO ACARDEZ, P. O. BOX 10000
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



EEP
FMVZ
Universidad de San Carlos de Guatemala

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

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

TESIS

**Presentada al comité evaluador de tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado en
cumplimiento con los**

**requisitos establecidos por el Sistema de Estudios de Postgrado y la Facultad de
Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de San Carlos de Guatemala**

POR

M.V. Ingrid Vanessa Granados Barnéond

Como requisito para optar al grado académico de

Maestra en Ciencias



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN
EN CIENCIA ANIMAL Y ECOSALUD
CARRILLO ACERON DE LA ESCUELA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECIA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



EEP
FMVZ
Universidad de San Carlos de Guatemala

Agradecimientos

A mi tutor, M.V. David Morán por su ayuda en la realización del presente estudio.

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 de investigación.

A todos los investigadores, docentes y estudiantes de medicina veterinaria que accedieron y se tomaron el tiempo para colaborar con el estudio.



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN
EN CIENCIA ANIMAL Y ECOSALUD
CARRILLO ACUNDEZ, P. B. P. 44000
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOFITIA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



INDICE

Resumen	1
Abstract	2
1. Introducción	3
2. Métodos	6
2.1. Población de estudio y muestra	6
2.2. Entrevista	8
2.3. Colecta y registro de la información	8
2.4. Análisis de datos	9
2.4.1. Concepto de bienestar animal y marco legal en el país	9
2.4.2. Percepción y prácticas relacionadas a animales de investigación y docencia	9
2.4.3. Participación en capacitación formal para el cuidado y uso de animales en investigación y docencia	10
2.4.4. Presencia de temas de legislación y bioética en animales de investigación y docencia en mallas curriculares de las facultades de medicina veterinaria en Guatemala	10
2.5. Consideraciones éticas	10
3. Resultados	11
3.1. Datos demográficos	11
3.2. Concepto de bienestar animal y marco legal en el país	11
3.2.1. Docentes	11
3.2.2. Investigadores	12
3.2.3. Estudiantes	13
3.3. Percepción y prácticas relacionadas a animales de investigación y docencia	14
3.3.1. Docentes	14
3.3.2. Investigadores	14
3.3.3. Estudiantes	17
3.4. Participación en capacitación formal para el cuidado y uso de animales en investigación y docencia	17
3.4.1. Docentes	17
3.4.2. Investigadores	18
3.4.3. Estudiantes	18
3.5. Presencia de temas de legislación y bioética en animales de investigación y docencia en mallas curriculares de las facultades de medicina veterinaria en Guatemala	19
4. Discusión	20
5. Referencias	31
6. Anexos	35



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN
EN CIENCIA ANIMAL Y ECOSALUD
CARRILLO ACARDEZ, P. B. P. 10000
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



EEP
FMVZ
Universidad de San Carlos de Guatemala

PRESENTACIÓN

El presente trabajo de tesis titulado *“El uso de animales en investigación y docencia en Guatemala: explorando la percepción del bienestar animal en la comunidad académica veterinaria”*, está redactado en formato de artículo científico, tal como lo establece el Normativo de Tesis de Maestría en Ciencias de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia; y apto para ser remitido a una revista científica indexada.



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



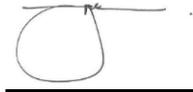
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN
EN CIENCIA ANIMAL Y ECOSALUD
CARRILLO GUERRERO, 8-10, P.O. BOX 9000
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



EEP
FMVZ
Universidad de San Carlos de Guatemala

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

TRABAJO PRESENTADO POR



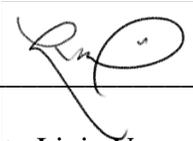
M.V., Ingrid Vanessa Granados Barnéond

AUTORA



MSc. M. V., Jorge David Morán Villatoro

TUTOR




M.A. Lic. Zoot., Ligia Vanesa Ríos de León

DIRECTORA DE ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

IMPRIMASE




MSc. Lic. Zoot. Rodolfo Chang Shum

DECANO



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN
EN CIENCIA ANIMAL Y ECOSALUD
CARRILLO ACARDEZ DEL ROSARIO
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIA ANIMAL
ECUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Tesis de maestría:

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

Estudiante: Ingrid Vanessa Granados Barnéond¹⁻²

Tutor: Jorge David Morán Villatoro³⁻⁴

¹ Estudiante de Maestría en Ciencia Animal, de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad de San Carlos de Guatemala. Carnet 9619952.

² Médica Veterinaria –Comité de Ética para el Cuidado y Uso de Animales en la Investigación y la Docencia. Universidad del Valle de Guatemala. CEUCA – UVG. Dirección de Proyectos Estratégicos de la Vicerrectoría de Investigación y Vinculación. Universidad del Valle de Guatemala.

³ 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.

³ Investigador del Programa de Enfermedades Arbovirales y Zoonosis del Centro de Estudios en Salud, Instituto de Investigaciones de la Universidad del Valle de Guatemala.

Resumen

La ley guatemalteca de protección y bienestar animal se publicó en marzo del 2017. Incluye normativa para animales de investigación y docencia, indicando la formación de CICUAL en las universidades. En 2022 se registran dos CICUAL en el país, a pesar de involucrar a más universidades que usan animales. Lo anterior puede deberse a lo reciente de la ley, falta de actualización en los pensum de estudio, escasa oportunidad de capacitación y poca producción científica. Los vacíos de conocimiento pueden influenciar las percepciones sobre la protección y bienestar animal en actores clave. 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 vigentes. La población entrevistada conoce el concepto de bienestar animal y el marco legal del país, sin necesariamente conocer normas específicas para animales de investigación y docencia. Existe interés en docentes y estudiantes por aplicar normas, pero una baja participación en investigación y educación de bienestar animal. Los investigadores participan más y afirman que conocer del tema ha cambiado su perspectiva sobre la importancia de revisión de protocolos por parte del CICUAL. Se encontró escasa



presencia de cursos relacionados a los temas de legislación y bioética en las mallas curriculares en las carreras de veterinaria. La producción científica es un factor clave para el registro del CICUAL, debido a que el uso de animales en la investigación requiere de evaluación ética para la publicación científica. Los resultados remarcan la necesidad de actualización en los pensum de estudio y de incrementar los programas de educación ofrecidos a los veterinarios del país. La falta de evaluación ética del uso de animales en la investigación y la docencia, puede propiciar la eliminación de prácticas a costas de la educación y el avance científico. Vincular investigación y docencia evita redundancia del uso de animales y reduce la cantidad usada. Evaluar las prácticas educativas propicia el reemplazo del modelo animal, evitando uso injustificado de animales. El vacío en el conocimiento en la normativa del bienestar animal predispone al incumplimiento de la ley y a la formación de profesionales con fallas en los principios vigentes. Incluir en la práctica y la educación veterinaria el enfoque de Una Sola Salud puede enfatizar la importancia del bienestar animal.

Palabras Clave: bioética, educación veterinaria, CICUAL, legislación del bienestar animal

Abstract

The Guatemalan law for animal protection and welfare was published in March 2017. It includes regulation for the use of animals in research and teaching, indicating the formation of IACUC in universities. In 2022, two IACUC are registered in the country, despite involving more universities that use animals. This may be due to the recentness of the law, not regularly updating curricular studies, limited training opportunities and little scientific production. Knowledge gaps may influence perceptions about animal protection and welfare in stakeholders. Research may be a key factor for IACUC registration, since the use of animals in research requires ethical evaluation for scientific publication. This study explored knowledge, perceptions and education opportunities in six (6) researchers, nine (9) teachers, and twelve (12) students of the veterinarian community in Guatemala. We conducted interviews and a review in current vet medicine curricula. The interviewed population knows the concept of animal welfare and the country's legal framework, without necessarily knowing specific regulations for animals in research and teaching. Teachers and students showed interest to apply standards, but a low participation in animal welfare practices in research and education. Researchers participate more and affirm that learning about the subject has changed their perspective about the importance of an IACUC ethical review. We found little presence of courses related to animal welfare legislation and bioethics in the veterinary studies curricula. Results highlight the need to update the curricula and increase the educational programs offered to veterinarians in the country. The lack of ethical evaluation for the use of animals in research and teaching can lead to the removal of practices at the expense of education and scientific progress. Combining teaching with research practices avoids redundancy in the use of animals and reduces the amount used. Evaluating educational practices favors the replacement of the animal model, avoiding the unjustified use of animals. Gaps of knowledge in the animal welfare regulations leads to non-compliance with the law and to insufficient professionals training. Including the One Health approach in



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN
EN CIENCIA ANIMAL Y ECOSALUD
CARRILLO ACARDEZCO, P. P. P. A. P. P. P.
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



EEP
FMVZ
Universidad de San Carlos de Guatemala

La Ley de protección y bienestar animal fue promulgada para Guatemala en marzo del 2017, dicha ley 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 de laboratorio, 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. Estos son considerados órganos académicos, independientes, ajenos de cualquier influencia política, organizacional o comercial de terceras personas, que deben encargarse de velar por el cuidado y uso de los animales utilizados como sujetos activos en procesos de investigación y docencia (CES, 2013). Los CICUAL deben estar conformados por investigadores, docentes, personal de apoyo, autoridades institucionales, un asesor en bienestar animal o médico veterinario especialista en animales de laboratorio y un integrante de la comunidad que no tenga relación alguna con la institución (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, a una falta de actualización en los pensum de estudio para incluir temas relacionados al bienestar animal, a escasas oportunidades de capacitación en el tema de CICUAL para en la comunidad académica y a la 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.



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN
EN CIENCIA ANIMAL Y ECOSALUD
CARRERAS DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOECIA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOECIA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



E.E.P.
FMVZ
Universidad de San Carlos de Guatemala

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. Los anteriores 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 los conocimientos, las percepciones y las 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 en los conceptos de bienestar animal y en el uso de animales para la investigación y docencia, de acuerdo a la legislación vigente en Guatemala.

Para llevar a cabo la investigación 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 del 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, sabe que existe un marco legal en el país, sin necesariamente conocer las normas específicas que han sido descritas para animales destinados a la investigación y docencia. Además, existe una percepción de interés en el gremio por aplicar normas de bienestar animal, contrastado con una baja participación en las prácticas y en las capacitaciones relacionadas a animales de investigación y docencia 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



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.

Dentro de los **critérios de inclusión** se incluyeron personas pertenecientes a uno de los siguientes grupos de la comunidad académica veterinaria de Guatemala:

- a) Docente: incluida cualquier persona que tenga a su cargo un curso dentro del pensum de la carrera de medicina veterinaria en Guatemala en las Universidades USAC o UMG.
- b) 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.
- c) Estudiante: cualquier persona que se encuentre activamente estudiando e inscrito en cualquier año de la carrera en las Facultades de Medicina Veterinaria de las USAC o UMG.

En las entrevistas realizadas a docentes, investigadores y estudiantes de la carrera de medicina veterinaria de las facultades de Medicina Veterinaria de las Universidad el San Carlos de Guatemala- USAC (Campus Central) y Mariano Gálvez - UMG (Campus Central y Campus Petén), realizadas en el presente estudio, 3 categorías centrales 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 rige las actividades relacionadas al cuidado y uso de animales.

Cada participante dio su consentimiento de manera oral dentro de la grabación 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 es voluntaria y con fines académicos (Anexo 1).

El presente estudio es no experimental, transversal y exploratorio. Para cumplir con los objetivos de la investigación, se realizaron entrevistas semiestructuradas a los actores clave identificados. 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, K., 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).

2.2. 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 y prácticas en torno a la protección y el bienestar animal y el uso de animales para la investigación y la docencia. La entrevista se dividió en tres categorías y doce preguntas centradas en los siguientes aspectos:

- Concepto de bienestar animal y el marco legal vigente en el país.
- Percepción y prácticas relacionadas a animales en la investigación y docencia en la comunidad académica veterinaria de Guatemala.
- Conocimiento referente a los marcos legales que rigen las actividades relacionadas al cuidado y uso de animales en Guatemala.

Se incluyeron preguntas específicas que se realizaron a todos los entrevistados, además de preguntas que no estén preparadas y surjan durante la entrevista de manera espontánea. Con lo anterior se pretende ajustarse a las características de la persona para recopilar más información que pueda ser de relevancia para los objetivos del estudio. (Anexo 1)

2.3. Colecta y registro de la información

Seguido de la etapa de recolección de datos, se procedió a realizar un vaciado de los contenidos y transcripción de entrevista. El material fue codificado y resguardado en la computadora personal de la investigadora asegurando preservar la confidencialidad de cada participante. Por medio de la información obtenida en las entrevistas, cuestionarios 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 CICUAL. Se identificaron las prácticas educativas, los conceptos y conocimientos relativos a bienestar animal y el cuidado



3. Resultados

3.1. Datos demográficos:

Se realizaron un total de 27 entrevistas a 12 estudiantes, 6 investigadores y 9 docentes de los cuales un 10 se identificaron como hombres y 17 como mujeres. De los participantes, 25 se identifican como ladinos y 23 como residentes de zonas urbanas. Además, 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)

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

3.2. Concepto de bienestar animal y marco legal en el país

3.2.1. 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 todos los encuestados toman como sinónimos los términos bienestar y protección animal. Siendo definido ambos como otorgar al animal condiciones de salud, alimentación y comportamiento acorde las necesidades de su especie, sin violación ninguna de sus 5 libertades. Un docente (1) entrevistado manifestó que la humanización extrema de mascotas (perros y gatos) puede llegar a ser considerada una forma de maltrato.

Aproximadamente la mitad de los docentes identifican la existencia de un marco legal en el país y tres de ellos consideran que la ley de bienestar animal ha sido escrita solo para especies como perros y gatos. Además, en este grupo indicaron que, aunque saben de la existencia de la ley, no la han leído en su totalidad. Un docente indicó que, al trabajar en fincas y prácticas privadas, el trato que se le dé a los animales usados en investigación y docencia, depende del propietario.

3.2.2. 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. Además, los respondientes coinciden en que el bienestar y la protección animal incluyen conceptos relacionados con las libertades para el acceso a bebida y comida, locomoción y de entorno ambiental adecuado para manifestar comportamientos naturales.

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 en 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.



reemplazo del uso de animales para el aprendizaje en algunas prácticas donde la didáctica lo permite.

A pesar de no poder diferenciar entre los términos protección y bienestar y el manifestar no conocer sobre la legislación específica de animales para la investigación y docencia en el ámbito nacional, la totalidad de los entrevistados dice conocer que en Guatemala si se utilizan animales para la investigación y la docencia.

Ninguno de los estudiantes entrevistados afirma haber participado en investigación con animales. En cuanto a animales para la docencia, la totalidad dicen haberlos utilizado en cursos, sin saber si hubo consideración sobre su bienestar 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.

3.3. Percepción y prácticas relacionadas a animales de investigación y docencia

3.3.1. 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 más antiguas 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 de veterinarios 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 y estos mismos 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.

Todos los docentes encuestados consideran que la existencia de leyes o normas apoyan a lograr el bienestar animal de animales usados en la investigación o la docencia (Tabla 2). Además, identifican un cambio en este tema, afirmando que, ha cambiado la actitud con respecto al uso de animales, mencionando tres aspectos: a) Los estudios de tesis tienden a ser descriptivos ya que las tesis 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.

Todos 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 y definir; 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) la mayor parte de los docentes calificaron como medio (6) 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).

3.3.2. 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 (CICUAL) 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, es evidente que, para la carrera de veterinaria, 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 afirman haber publicado en revista científica indexada o participado en protocolos revisados por comités de bioética o CICUAL.

Con respecto a la legislación, mencionaron que es básico que tenga un enfoque técnico - científico y que esté en manos de profesionales. 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, la mayoría de investigadores entrevistados calificaron como medio (7) 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).

3.3.3. Estudiantes

Todos los estudiantes entrevistados 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 a animales domésticos (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 concuerdan 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), la mayoría de los estudiantes entrevistados 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).

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

3.4.1. 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).



3.4.2. 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 la legislación, evaluación de CICUAL y manejo de animales de bioterio. (Tabla 2)

3.4.3. 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. Sin embargo, ninguno afirma haber participado en alguna investigación que haya involucrado cuidado /uso de animales (Tabla 2).

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.

Categorización de los participantes N =27

Categoría	Pregunta	Docentes	Investigadores	Estudiantes
		n=9	n=6	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	4/9*	4/6*	1/12*
	*n/N			
Descripción del concepto de bienestar animal	Describe de las “cinco libertades”	✓	✓	✓
	✓ Presente en todos			



Interés gremial para conocer/aplicar normas de cuidado y uso de animales en investigación y docencia	Otorga calificación <i>*en escala de 1 a 10</i> <i>1 - 4: bajo</i> <i>5 - 7: medio</i> <i>8 - 10: 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/ <i>*n/N</i>	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. <i>*n/N</i>	3/9*	5/6*	0/12*

3.5. 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 actuales (al año 2021) de las dos universidades que la ofrecen, se identificaron tres (3) cursos relacionados con la temática de bienestar animal para el uso de animales en la investigación y docencia y su legislación; uno de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de San Carlos de Guatemala titulado “Seminario de ética” ofrecido a los estudiantes durante el primer año de instrucción; y dos en la Facultad de Medicina Veterinaria de La Universidad Mariano Gálvez titulados “Bioética” y “Una Salud”, 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 legislación y normativos 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.



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

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

4. Discusión

Esta es una primera exploración de percepción y prácticas relacionadas con animales en la investigación y docencia en la comunidad académica veterinaria de Guatemala, y de cómo esto puede ser influenciado por los conocimientos de los conceptos de bienestar animal y el marco legal vigente en el país en las carreras de licenciatura en medicina veterinaria, ya que es esta considerada como una carrera de especial interés el uso y cuidado de animales. 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. Con el fin de explorar los conocimientos y las prácticas de veterinarios y estudiantes de medicina veterinaria, se realizó un estudio sobre los conceptos de protección y bienestar animal y las prácticas educativas que involucran el uso de animales en la investigación y la docencia. Se realizaron 27 entrevistas semiestructuradas para explorar los posibles vacíos de conocimiento sobre los conceptos de protección y bienestar animal, y la experiencia educativa que involucra el uso de animales en la investigación y la docencia.

Una limitación del estudio fue la necesidad de realizar las entrevistas por medio virtual debido al confinamiento y suspensión de actividades educativas presenciales en ambas facultades de veterinaria debidas a la pandemia por COVID - 19. Además, dada la naturaleza metodológica del estudio, la muestra tuvo que realizarse a conveniencia para llevar a cabo un primer acercamiento al tema del bienestar de animales en investigación y docencia en la comunidad veterinaria guatemalteca.



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. Sin embargo, el ámbito de aplicación de la ley vigente aplica a las dos escuelas de veterinaria que existen en el país (USAC y UMG), además de todas aquellas que usen o alberguen animales en sus cursos o investigaciones.

Pese a esto, en los tres grupos de veterinarios entrevistados (docentes, investigadores y estudiantes) se evidenció que 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 una 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 de las carreras de medicina veterinaria donde se evidenciaron limitadas oportunidades de capacitación y de investigación con el uso regulado 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 evidenció 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, V, 2016).

En este sentido, es importante considerar también que existen diferentes enfoques en los criterios de bienestar (Barnard, C. J., & Hurst, J. L ,1996), por lo que no existe un consenso sobre cómo definirlo y medirlo, sin embargo, esto no ha impedido el desarrollo de leyes y estándares de bienestar animal alrededor del mundo (Barnett, 2007). 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 en las carreras relacionadas a biomedicina, 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. Sin embargo, 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, que entienden al animal de experimentación como todo animal que es utilizado como modelo de observación de fenómenos biológicos (Cardozo, 2013). Considerando lo anterior, se hace obligatorio para una universidad que usa animales, realizar prácticas docentes y de investigación que sean evaluadas por un comité de bioética o CICUAL, involucrando así a sus estudiantes. De lo contrario, se forman estudiantes que pierden oportunidades de investigación y publicación por falta de esa correcta capacitación en los procedimientos.

A pesar que los resultados de este estudio muestran que los entrevistados consideran que las leyes y normas apoyan a lograr el bienestar animal de animales usados en investigación y docencia, la falta de capacitación y participación en la investigación, así como el no contar con evaluación por parte de CICUAL, puede ser contraproducente. Lo anterior debido a que se 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, una consideración de recursos y un análisis de las prácticas educativas, se logra el reemplazo adecuado del modelo animal cuando es necesario. 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 previos y el estudio casos clínicos reales, es decir, con animales que tienen el padecimiento de forma natural (Vinardell, MP, 2014).



En el estudio se pudo identificar una percepción diferente del interés por los temas de bienestar, de acuerdo al 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, fue evidente que, al participar en actividades de capacitación y/o investigación con animales, cambia la percepción de la importancia de la revisión de protocolos por parte del CICUAL. Esto puede deberse a que cinco de los seis encuestados afirmaron participar en investigación y capacitación en materia de cuidado y uso de animales de investigación y que dos de ellos afirman haber publicado los resultados de sus investigaciones en revista científica indexada, lo cual requiere del aval de un comité de ética o CICUAL.

El hecho que los estudiantes otorgaron 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 y transversal en materia de bioética, tal como se evidenció en las entrevistas del presente estudio 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 en 2015 y Martínez Perea en 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, B. 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 de la nueva generación de veterinarios. Si bien se detectó que hay diferencia en las actitudes y percepciones del bienestar animal en los grupos entrevistados, es importante puntualizar que la responsabilidad de los docentes incluye mantenerse actualizados en legislación, práctica docente e investigación para la educación de las nuevas generaciones (Martínez, P, 2016).

Existe cada vez mayor impulso de la aplicación de los principios de bienestar en animales de distintos grupos, lo cual ha llevado a un aumento en la capacitación en la normativa y las prácticas relativas a los estándares mínimos requeridos (Bahamon de Medina, 2004). Las intervenciones educativas y de investigación deben incluir a las diferentes generaciones de veterinarios, de allí radica la importancia de no solo incluirlas en el pensum de estudios, sino también ofrecer capacitación en el tema a los veterinarios ejerciendo la profesión.

No puede dejarse a un lado el hecho de que 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 la abolición total de la experimentación animal a grupos moderados que consideran que hoy por hoy la experimentación animal ofrece información con beneficios a la especie humana, siendo necesaria e insustituible y que por la tanto, atendiendo siempre a las regulaciones -legales y éticas- establecidas, debe sostenerse (Martínez, O. 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, 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 estos componentes de comportamiento moral en la educación veterinaria que permita desarrollar la capacidad para abordar cuestiones de ética animal (Verrinder, J.M & Phillips, C.J, 2021). Los resultados de este estudio arrojan la necesidad en la actualización en el conocimiento de aspectos del enfoque de Una Salud, 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 y escuelas de veterinaria de Guatemala; ya que el gremio veterinario es 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, CICUAL y ciencia de animales de laboratorio, así como sumarse a procesos de acreditación de las carreras de veterinaria donde se toman en cuenta los temas anteriores.

El uso de animales en experimentación y la docencia se reporta desde el s. II con Galeno, quien usaba animales para la enseñanza en ramas de la medicina (Ortiz, 2015). Esta práctica continúa hasta tiempos modernos. Fue en el año 1876 que el parlamento británico aprueba la primera ley contra la vivisección. Sin embargo, para el año 1920 el uso de animales se reporta como una práctica común e incluso esperada en la investigación y en la docencia (AAVS, 2009) que continúa en la actualidad, aunque ya es regulada.

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 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 sobre el tema y como consecuencia, el número de cursos de bienestar animal han incrementado desde el 2004 (Abood, S.K & Siegford, J.M 2021).

Las deficiencias en las mallas curriculares de las escuelas de veterinaria en 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. Lo anterior teniendo repercusiones sobre la formación de los profesionales, incumplimiento de la ley y la poca participación en la investigación del gremio.

La legislación actual generada por gobiernos locales y por organismos internacionales se ha aplicado principalmente en países desarrollados, y se enfoca en cómo los animales deben mantenerse y tratarse, basándose en indicadores de resultados de bienestar y al análisis de la literatura científica (Chible, 2016). El bienestar animal también aborda la relación entre la medicina veterinaria y la bioética en campos específicos como la docencia y la experimentación con animales, el concepto de bienestar animal y sus métodos de evaluación deberían ser incluidos en la formación de profesionales de veterinaria en Guatemala, así como lo realizan en las universidades de varios países.

El estudio arrojó además poca evidencia de la oferta de capacitación para los profesionales que están sujetos al ámbito de aplicación de los CICUAL. 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).

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, contribuyendo 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). 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 en Europa incluye cuatro conceptos principales: ciencia del bienestar animal, leyes y reglamentos, y ética profesional. Si bien todos estos temas tienen una relación con la ética, no la abordan como un conjunto de conocimientos y habilidades. 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, J.M, Phillips, J.C, 2021). Se necesita una actualización en la malla curricular en las escuelas de veterinaria del país, donde se incluyan de forma transversal los temas anteriormente mencionados, los cuales responden a los avances académicos, sociales y en legislación actuales. Se recomienda incluir en el pensum de estudios veterinarios los siguientes temas de forma puntual y transversal: la ciencia del bienestar animal y su consideración en todos los grupos animales, las leyes y reglamentos involucrados en la protección animal y principios de la ética profesional.

Debido a que la mayoría de los profesores de enseñanza actuales no han sido capacitados formalmente en ética o bienestar animal, puede ser valioso y práctico aprender de los enfoques tomadas por los profesores que actualmente imparten estas materias (Abood, S.K & Siegford, J.M, 2021). Sobre todo, luego de que los resultados del presente estudio arrojaron que la totalidad de entrevistados afirma que el conocer sobre el término “bienestar animal” ha mejorado su percepción y consideración de este.

Los resultados de este estudio remarcan la importancia de la capacitación continua y actualización de los conocimientos en la comunidad académica veterinaria. Se hace necesaria una revisión de los programas de actualización que son ofrecidos por las universidades y el colegio de médicos veterinarios del país. Entre los temas que podrían incluirse se mencionan: los relacionados con la evaluación ética de protocolos con uso de animales, funcionamiento de CICUAL, el enfoque de Una salud, la ciencia del bienestar animal en los diferentes grupos animales, las leyes y reglamentos involucrados en la



protección animal y principios de la ética profesional. A su vez los CICUAL tienen la obligación y la oportunidad de ofrecer capacitación sobre los temas mencionados, con el fin de garantizar el avance y la idoneidad de los involucrados en el cuidado y uso de animales dentro de la misma institución.

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 en los indicadores del país en cuanto a la baja producción científica. Lo anterior para atacar la falta de vinculación entre la docencia y la investigación, que pueden estar limitando la actualización en muchos temas, entre los que se pueden incluir los relacionados a la bioética, el bienestar animal y los enfoques de Una Salud.

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 de CICUAL 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 una de las universidades guatemaltecas 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 de investigación en revista indexada requiere de 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. Se hace necesario considerar que 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 realizar cambios en la percepción del bienestar animal de animales en investigación y docencia y en la revisión ética de los protocolos para la producción científica usando el modelo animal, así como la necesidad de acatar las normativas de formación y evaluación de los CICUAL.



Debido a que la promulgación de leyes o normas, no siempre son suficientes para realizar cambios en la educación y en la cultura, se les recomienda a las facultades de veterinaria, al colegio de médicos veterinarios, a la Unidad de Bienestar Animal del MAGA, y otros involucrados, realizar intervenciones de aprendizaje con profesionales especializados en temas de evaluación ética para el uso de animales en la investigación y docencia. Además, se hace necesario que las universidades propongan estrategias que promuevan la vinculación entre la docencia y la investigación, ya que, al no realizarse, se limita la producción y preparación científica de los veterinarios. Tales estrategias suponen un cambio en la preparación y en la práctica docente donde el profesor-investigador que enseña lo que investiga, hace de su práctica educativa su objeto de estudio y recibe incentivos directos a la producción científica (Sánchez Puente, R. 2019).

La falta de CICUAL y de conocimiento sobre los aspectos involucrados a la ética del uso de animales en la investigación y la docencia, puede propiciar la eliminación de 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, consideración de recursos y análisis de las prácticas educativas, se propicia el reemplazo adecuado del modelo animal donde sea posible.

Los vacíos de conocimiento en la comunidad académica veterinaria 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, al igual que ahondar la investigación sobre bienestar animal.

5. Referencias

AAVS (American Anti – Vivisection Society) (2009). *Dying to Learn. Exposing the Supply and Use of Dogs and Cats in Higher Education.*
https://aavs.org/cms/assets/uploads/2014/08/aavs_report_dying-to-learn

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>

Barnard, C. J., & Hurst, J. L. (1996). Welfare by design: The natural selection of welfare criteria. *Animal Welfare*, 5(4), 405–433.

Barnett, J. L. (2007). Effects of confinement and research needs to underpin welfare standards. *Journal of Veterinary Behavior-Clinical Applications and Research*, 2(6), 213–218.

Bahamon de Medina, (2004). *Institucionalización del Bienestar Animal, un Requisito para su Desarrollo Normativo, Científico y Productivo.* Dirección Nacional del Servicio Agrícola y Ganadero, SAG Santiago, Chile.

Broom, D. M., (2011). Bienestar animal: conceptos, métodos de estudio e indicadores. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, vol. 24, núm. 3, julio-septiembre, 2011, Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia. pp. 306-321.

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-conformacin-de-cicuales-en-colombia-1ra-parte>

CES, (2013). *Universidad CES- Centro de Estudios Superiores.* Medellín Colombia. Obtenido de <http://www.ces.edu.co/index.php/investigacion/comite-de-investigacionces/262-investigacion/comites-de-investigacion/960-comite-institucional-para-el-cuidado-y-uso-de-los-animales-cicual>



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN
EN CIENCIA ANIMAL Y ECOSALUD
CARRILLO ACEREDIZO, P. FERRAZ
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECIA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



EEP
FMVZ
Universidad de San Carlos de Guatemala

Chible Villadangos, M. J., (2016). Introducción al Derecho Animal: Elementos y perspectivas en el desarrollo de una nueva área del Derecho. *Ius et Praxis*, 22(2), 373-414. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-00122016000200012>

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 E.N. Zalta (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>

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 Millan, 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. and Ilieski, V. (2018) *Positioning Animal Welfare in the One Health Concept through Evaluation of an Animal Welfare Center in Skopje, Macedonia*. *Front. Vet. Sci.* 4:238. doi: 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, Eduardo. (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 practica en proceso de construcción (el caso de la UNAM)*. Obtenido en: <http://publicaciones.anuies.mx/acervo/revsup/res074/txt1.htm#3>
- Stafleu, F. R., Grommers, F. J., & Vorstenbosch, J. (1996). *Animal welfare: Evolution and erosion of a moral concept*. *Animal Welfare*, 5(3), 225–234.



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN
EN CIENCIA ANIMAL Y ECOSALUD
CARRILLO ACARDEZCO, P. B. P. 44000
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOFITIA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



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

Verrinder, J.M, Phillips, J.C (2021). *Assessing Veterinary and Animal Science Students' Moral Judgment Development on Animal Ethics Issues.*
<https://jvme.utpjournals.press/doi/pdf/10.3138/jvme.0215-022R>

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, MP. (2014) *Alternativas a los animales de laboratorio en la docencia.* Rev. Toxicol; 31(2), 124-9.



6. Anexos

Anexo 1 - Entrevista

GUÍA DE ENTREVISTA

Colecta de información y entrevistas:

Se realizarán las consultas necesarias al comité de ética de protección de sujetos humanos en la investigación para delimitar los alcances de la misma y las consideraciones éticas a tomar en cuenta en estudio de bajo riesgo, formato virtual y sin la obtención de información sensible de los participantes. Los datos se recolectarán a través de formato virtual y con grabaciones de las entrevistas previa autorización del participante.

Previo a la realización de las entrevistas se realizará una validación del instrumento. Posteriormente se realiza la convocatoria a los participantes por medio de llamada o correo electrónico para poner en agenda fecha y hora para la realización de la entrevista que durará de 30 a 50 minutos. Cada participante realizará un consentimiento informado de manera oral dentro de la misma grabación de la entrevista. El cual dicta lo siguiente:

Forma de consentimiento para encuesta a población entrevistada para el estudio titulado:

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

MV Vanessa Granados Barnéond

(Atención: Esta información será leída al participante)

Introducción

Hola, mi nombre es Vanessa Granados. Estoy realizando un estudio de maestría en ciencia animal. El propósito de este estudio es explorar sobre los conceptos de protección y bienestar animal, y la experiencia educativa que involucra el uso de animales en la investigación y docencia en investigadores, estudiantes y docentes de Medicina Veterinaria. Nos gustaría realizarle algunas preguntas respecto al tema anteriormente mencionado.

Procedimiento

Para llevar a cabo el estudio estamos invitando a participar en la encuesta a investigadores, docentes y estudiantes de la carrera de Medicina Veterinaria de las Universidades de San Carlos de Guatemala y Mariano Gálvez.

Riesgos

No existe ningún tipo de riesgo al participar en esta entrevista, y podemos darla por terminada en cualquier momento u omitir las preguntas que no desee responder. Si no desea responder alguna pregunta, por favor díganos que desea omitirla y pasaremos a la siguiente. No existen respuestas buenas o malas.



2. Percepción y prácticas relacionadas a animales en la investigación y docencia en la comunidad académica veterinaria de Guatemala.
3. Conocimiento referente a los marcos legales que rigen las actividades relacionadas al cuidado y uso de animales en Guatemala.

Conocimientos	Actitudes	Prácticas
<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué es para usted el bienestar animal? ¿Recuerda la primera vez que escuchó el término? 2. ¿Qué se puede hacer para que un animal esté en bienestar? (bienestar / protección) 	<ol style="list-style-type: none"> 3. ¿Cree Ud. que los conceptos de bienestar animal aplican a nuestra realidad? (trabajo veterinario, estudio, investigación) ¿Han cambiado sus ideas sobre el bienestar animal desde que conoce el término? 	<ol style="list-style-type: none"> 4. ¿Sabe si en Guatemala se usan animales para la investigación / docencia? 5. ¿Cómo su actividad académica se relaciona con el bienestar animal de animales usados en la investigación/docencia? 6. Ud. tiene o ha tenido alguna actividad donde se involucren animales para la investigación y la docencia? ¿cree que estas prácticas toman en cuenta aspectos de bienestar? 7. ¿Ve diferencias de actitud en las nuevas generaciones de veterinarios, cuáles?
<ol style="list-style-type: none"> 8. ¿Qué leyes o normas guatemaltecas conoce relacionadas al bienestar animal de animales en investigación o docencia? 	<ol style="list-style-type: none"> 9. ¿Considera Ud. que la existencia de leyes o normas apoyan a lograr el bienestar animal de animales usados en la investigación o la docencia? ¿por qué, me puede dar unos ejemplos? 	<ol style="list-style-type: none"> 10. ¿Ha participado en actividades que involucren el cuidado y uso de animales en la investigación y/o docencia? (de ser si, cuáles recuerda)
<ol style="list-style-type: none"> 11. Usando una escala donde 1 es el menor y 10 el mayor, ¿qué lugar ocuparía el interés en su ámbito académico para conocer y aplicar normas de cuidado y uso de animales para la investigación y la docencia? 		

Se incluyen preguntas específicas que se realizan a todos los entrevistados, además de preguntas que no estén preparadas y surjan durante la entrevista de manera espontánea. Con lo anterior se pretende ajustarse a las características de la persona para recopilar más información que pueda ser de relevancia para los objetivos del estudio.



Anexo 2

Mallas curriculares



UNIVERSIDAD MARIANO GÁLVEZ DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS Y DE LA SALUD
LICENCIATURA EN MEDICINA VETERINARIA
Acta 78-18 10.08 12-11-2018
2019



IV
SECRETARIA
GENERAL
[Signature]

	Primer ciclo	CRS	
250001	Química inorgánica		000000
250002	Informática aplicada		000000
250003	Matemática aplicada		000000
250004	Historia relación hombre-animal		000000
250005	Desarrollo humano y profesional		000000
250006	Biología celular y Molecular		000000
250007	Prácticas de Temas Básicos		000000
	Segundo ciclo		
250008	Química orgánica		250001
250009	Bioestadística	250002,	250003
250010	Economía aplicada		250003
250011	Física		250003
250012	Bioética	250004,	250005
250013	Zoología		250006
250014	Ecología	250004,	250006
	Tercer ciclo		
250015	Bioquímica I	250006,	250008
250016	Embriología		250013
250017	Histología I		250013
250018	Anatomía I		250013
250019	Mercadeo Aplicado		250010
250020	Sistemas de producción	250007,	250010
250021	Práctica de Temas Selectos I		250007
	Cuarto ciclo		
250022	Bioquímica II		250015
250023	Genética	250013,	250015
250024	Histología II		250017
250025	Anatomía II		250018
250026	Fisiología I	250011	250015
250027	Gestión y Liderazgo		250019
250028	Etología	250013,	250014
250029	Práctica de Temas Selectos II		250021
	Quinto ciclo		
250030	Epidemiología		250009
250031	Microbiología I	250013,	250022
250032	Patología I	250024,	250026
250033	Nutrición I	250022,	250026
250034	Fisiología II		250026
250035	Semiología veterinaria	250025,	250026
250036	Zootecnología I		250026
250037	Práctica de Temas Selectos III		250029

[Signature]



Sexto ciclo			
250038	Farmacología I	250022,	250034
250039	Microbiología II		250031
250040	Patología II	250025,	250032
250041	Nutrición II		250033
250042	Parasitología I	250030,	250032
250043	Biotecnología aplicada		250036
250044	Zootecología II		250036
250045	Práctica de Temas Selectos IV		250037
Séptimo ciclo			
250046	Farmacología II		250038
250047	Enfermedades infecciosas	250030,	250040
250048	Inmunología		250039
250049	Cirugía I	250025,	250038
250050	Parasitología II		250042
250051	Métodos diagnósticos I	250022,	250040
250052	Medicina interna I		250040
250053	Práctica de Temas Selectos V		250045
Octavo ciclo			
250054	Normativa Nacional e Internacional		250005
250055	Metodología de la Investigación	250012,	250030
250056	Inocuidad de los Alimentos		250047
250057	Cirugía II		250049
250058	Anestesia y Analgesia		250046
250059	Métodos diagnósticos II		250051
250060	Medicina interna II		250052
250061	Avicultura y Ornitopatología	250020,	250053
Noveno ciclo			
250062	Salud Pública		
250063	Medicina de la Conservación		
250064	Clinica de Especies Menores y Animales Silvestres		Todos los cursos aprobados del 1° al 8° ciclo
Décimo ciclo			
250065	Trabajo de Graduación I		
250066	Una Salud		
250067	Clinica de Especies Mayores		Todos los cursos aprobados del 9° ciclo
Undécimo ciclo			
250068	Práctica Profesional Asistida		
250069	Trabajo de Graduación II		Todos los cursos aprobados del 10° ciclo

Requisitos para graduación

- L. Consultar modalidades de graduación en la facultad



IV *[Signature]*
SECRETARÍA
GENERAL

[Signature]



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
PENSUM DE ESTUDIOS 1,999



CARRERA:	MEDICINA VETERINARIA		
Tiempo de Duración:	Nivel Introdutorio:	2 semestres (1 año)	
	Nivel Básico:	6 semestres (3 años)	
	Nivel Modular:	1 año con 6 meses	
	E.P.S.	6 meses	
Unidad Académica 10	ExtenSIón 00	Código de la carrera 02	

PRIMER AÑO

PRIMER SEMESTRE

	Créditos	Requisito	SEGUNDO SEMESTRE	Créditos	Requisito
100 <input type="checkbox"/> Introducción a la Ciencia Animal	6	Ninguno	101 <input type="checkbox"/> Seminario: Realidad de la Zootecnia y Sanidad Animal C.A	1	100
102 <input type="checkbox"/> Química	4	Ninguno	300 <input type="checkbox"/> Matemática	4	108
108 <input type="checkbox"/> Matemática introductoria	4	Ninguno	311 <input type="checkbox"/> Química Orgánica	4	102
402 <input type="checkbox"/> Epistemología	3	Ninguno	316 <input type="checkbox"/> Biología	4	Ninguno
403 <input type="checkbox"/> Seminario: Plan de Estudios y Normativas Universitarias	1	Ninguno	404 <input type="checkbox"/> Derechos Humanos	2	402
413 <input type="checkbox"/> Uso de Biblioteca y Redacción Técnica	3	Ninguno	410 <input type="checkbox"/> Seminario: Ética	1	Ninguno
700 <input type="checkbox"/> Actividad Física para la Salud Humana I	1	Ninguno	500 <input type="checkbox"/> Economía General	4	402
705 <input type="checkbox"/> Prácticas Primarias I	2	Ninguno	701 <input type="checkbox"/> Actividad Física para la Salud Humana II	1	700
730 <input type="checkbox"/> Informática y Telemática I	1	Ninguno	706 <input type="checkbox"/> Prácticas Primarias II	1	705
			731 <input type="checkbox"/> Informática y Telemática II	1	730
Sub total de créditos	25		Sub total de créditos	23	

NIVEL BÁSICO

SEGUNDO AÑO

REQUISITO: Haber aprobado completamente el primer año y nivel 2 de inglés, presentar certificado de CALUSAC antes de la asignación a Control Académico.

TERCER SEMESTRE

	Créditos	Requisito	CUARTO SEMESTRE	Créditos	Requisito
207 <input type="checkbox"/> Genética I	4	100-316	104 <input type="checkbox"/> Etología	3	318-322
305 <input type="checkbox"/> Métodos Estadísticos en Medicina Veterinaria	4	300	138 <input type="checkbox"/> Histo-Embriología I	3	207-312-318
312 <input type="checkbox"/> Bioquímica I	4	311	166 <input type="checkbox"/> Anatomía I	5	318
318 <input type="checkbox"/> Zoología	5	316	174 <input type="checkbox"/> Plantas Forrajeras y Tóxicas	3	322
322 <input type="checkbox"/> Ecología	5	316	309 <input type="checkbox"/> Diseño y Análisis de Experimentos en Medicina Veterinaria	4	305
504 <input type="checkbox"/> Análisis Económico	4	500	313 <input type="checkbox"/> Bioquímica II	4	312
703 <input type="checkbox"/> Actividad Física para la Salud Humana III	1	701	406 <input type="checkbox"/> Sociología	3	410-500
736 <input type="checkbox"/> E.D.C. I	1	706	737 <input type="checkbox"/> E.D.C. II	1	736
Sub total de créditos	28		Sub total de créditos	26	

TERCER AÑO

QUINTO SEMESTRE

	Créditos	Requisito	SEXTO SEMESTRE	Créditos	Requisito
139 <input type="checkbox"/> Histo-Patología	3	138	142 <input type="checkbox"/> Patología	5	139-167
149 <input type="checkbox"/> Histo-Embriología II	3	138	159 <input type="checkbox"/> Microbiología II	5	158
158 <input type="checkbox"/> Microbiología I	5	313-318	163 <input type="checkbox"/> Fisiología II	5	162-167
162 <input type="checkbox"/> Fisiología I	5	104-106-313	182 <input type="checkbox"/> Nutrición General	5	162
167 <input type="checkbox"/> Anatomía II	5	166	520 <input type="checkbox"/> Formulación y Evaluación de Proyectos	4	506
255 <input type="checkbox"/> Sistemas de Producción	3	322	148 <input type="checkbox"/> Semiología	2	162-167
506 <input type="checkbox"/> Comercialización de Productos Pecuarios	3	504			



CUARTO AÑO
SÉPTIMO SEMESTRE

	Créditos	Requisito		Créditos	Requisito
109 <input type="checkbox"/> Introducción a la Ornitopatología	3	159-163	126 <input type="checkbox"/> Medicina de Animales de Compañía	4	142-156-172
128 <input type="checkbox"/> Enfermedades Infecciosas I	4	142-159	127 <input type="checkbox"/> Medicina de Animales de Producción	4	142-156-172
132 <input type="checkbox"/> Parasitología y Enfermedades Parasitarias I	4	142	133 <input type="checkbox"/> Parasitología y Enfermedades Parasitarias II	4	132
146 <input type="checkbox"/> Cirugía	3	163	147 <input type="checkbox"/> Cirugía Aplicada	3	146-172
156 <input type="checkbox"/> Inmunología	4	159	143 <input type="checkbox"/> Patología de la Reproducción y Obstetricia	3	169
172 <input type="checkbox"/> Farmacología y Toxicología I	4	163-174-410	154 <input type="checkbox"/> Epidemiología	4	305-128
189 <input type="checkbox"/> Nutrición Aplicada	4	155-163-162	173 <input type="checkbox"/> Farmacología y Toxicología II	4	172
169 <input type="checkbox"/> Reproducción Animal	3	163			
Sub total de créditos	29		Sub total de créditos	26	

NIVEL MODULAR

QUINTO AÑO

REQUISITO: Haber aprobado completamente los 4 años anteriores y nivel II de Inglés, presentar certificado de CALUSAC antes de la asignación a Control Académico.

	Créditos
620 <input type="checkbox"/> MÓDULO II CLÍNICAS DE ANIMALES DE COMPAÑÍA	12
621 <input type="checkbox"/> MÓDULO III CLÍNICA DE RUMIANTES, EQUINOS Y CERDOS	12
622 <input type="checkbox"/> MÓDULO IV CLÍNICA DE FAUNA SILVESTRE Y ESPECIES PROMISORIAS	12
623 <input type="checkbox"/> MÓDULO V ORNITOPATOLOGÍA	12
Sub total de créditos	48

SEXTO AÑO

De enero a junio para Cierre

REQUISITO: Haber aprobado Quinto año y presentar certificado de CALUSAC nivel III de Inglés, antes de la asignación a Control Académico.

	Créditos
625 <input type="checkbox"/> MÓDULO VII SALUD PÚBLICA VETERINARIA	21
151 <input type="checkbox"/> Salud Pública	
197 <input type="checkbox"/> Impacto Ambiental de la Industria de los Alimentos de Origen Animal para Consumo Humano	
198 <input type="checkbox"/> Aseguramiento de la Calidad de Productos de Origen Animal para Consumo Humano	
606 <input type="checkbox"/> MÓDULO VIII GESTIÓN VETERINARIA	21
330 <input type="checkbox"/> Caso Especial	
508 <input type="checkbox"/> Comercio Internacional y Normativa (Legislación)	
511 <input type="checkbox"/> Administración de Empresas Agropecuarias	
634 <input type="checkbox"/> MÓDULO IX EXTENSIÓN	15
407 <input type="checkbox"/> Seminario: Antropología Guatemalteca	
408 <input type="checkbox"/> Introducción a la Extensión	
Subtotal	57
Total de Créditos de la Carrera	310

CIERRE DE PENSUM

	Requisito
743 <input type="checkbox"/> Ejercicio Profesional Supervisado (EPS)	
Grupo 1: De agosto a Enero	
Grupo 2: De febrero a Julio	
748 <input type="checkbox"/> Trabajo de Graduación (Fase I) Durante o después de finalizado el EPS.	748
750 <input type="checkbox"/> Trabajo de Graduación (Fase II) Después de Finalizado el EPS	Certificado 12 de inglés
002 <input type="checkbox"/> Examen Público Requisito:	743-748-750

Nota: Todos los niveles de idioma Inglés deben ser certificados por CALUSAC.
Niveles de Inglés aprobados en el Punto Cuarto, inciso 4.18 del Acto No. 18-0884
Pensum aprobado en el Punto Cuarto, inciso 4.6 del Acto No. 15-0787 del 05/07/07
Pensum modificado según autorización de Junta Directiva en el Punto Cuarto del Acto No. 60-0113, inciso 4.18 de fecha 28 de marzo 2013.
Pensum modificado según autorización de Junta Directiva en el Punto Cuarto del Acto No. 17-0713, inciso 4.2 de fecha 23 de julio 2013.
Pensum modificado según autorización de Junta Directiva en el Punto Cuarto del Acto No. 18-0814, inciso 4.3 de fecha 16 de octubre 2014.
Pensum modificado según autorización de Junta Directiva en el Punto Cuarto del Acto No. 07-0415, inciso 4.14 de fecha 22 de abril 2015.
Pensum aprobado en el Punto Cuarto, inciso 4.18 del Acto No.23-11179 del 18-11/09.
Pensum aprobado en el Punto Cuarto, inciso 4.27 del Acto No. 071-012020 del 18-01/2020.



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN
EN CIENCIA ANIMAL Y ECOSALUD
CARRILLO ACARDEZCO, EL POLVADOR
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



EEP
FMVZ
Universidad de San Carlos de Guatemala

Anexo 3. Carta de aprobación de protocolo para tesis de maestría en Ciencia Animal con áreas de énfasis y tutor de tesis



EEP
FMVZ
Universidad de San Carlos de Guatemala



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

Guatemala, 8 de junio de 2021

**APROBACION DE PROTOCOLO DE TESIS DE MAESTRIA EN CIENCIA ANIMAL
CON AREAS DE ENFASIS Y TUTOR DE TESIS**

Los infrascritos miembros del Consejo Académico de Postgrado de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, hacemos constar que hemos tenido a la vista el protocolo de tesis de Maestría en Ciencia Animal con énfasis en Salud Ecosistémica: enfoque Una Salud de la maestrante Ingrid Vanessa Granado Barémond, número de carnet 9619952, titulada: "Conocimientos, actitudes y prácticas del uso de animales en investigación y docencia en Guatemala: explorando la percepción del bienestar animal, sus regulaciones y su relación con los conceptos de Una Salud, entre la comunidad académica veterinaria", después de examinarlo y de formular las observaciones correspondientes, lo hemos aprobado por unanimidad en virtud de lo cual, se emite DICTAMEN FAVORABLE para que continúe con los trámites de rigor.

Así mismo, se nombra tutor de tesis al MSc. Jorge David Morán Villatoro.

Maestra Ligia Vanessa Ríos de León
Directora
Escuela de Estudios de Postgrado

Doctor Juan Carlos Valdez Sandoval
Coordinador
Unidad de Tesis

Manuel Antonio Lepe López
Coordinador
Maestría en Ciencia Animal



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN
EN CIENCIA ANIMAL Y ECOSALUD
CARRILLO ARAUZELO, RAFAEL
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECIA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



Anexo 4. Carta comité de ética en investigación



Guatemala, 13 de agosto de 2021

Protocolo No.	250-07-2021
---------------	-------------

De: Comité de Ética en Investigación
Centro de Estudios en Salud (CES)
Universidad del Valle de Guatemala (UVG)

Para: Dra. Vanessa Granados MVD
Investigador Principal

Asunto: Evaluación del protocolo titulado "El uso de animales en investigación y docencia en Guatemala: explorando la percepción del bienestar animal en la comunidad académica veterinaria"

El protocolo mencionado fue aprobado de forma expedita por el Comité de Ética en Investigación del Centro de Estudios de Salud de la Universidad del Valle de Guatemala, por un período de tiempo máximo de un año. Por lo tanto esta aprobación vence el 12 de agosto de 2022. Las solicitudes de continuación deben enviarse seis semanas antes de la fecha de vencimiento.

Se le recuerda que cualquier modificación al protocolo debe enviarse al CEI-CES para su aprobación antes de implementarse. Además, se debe notificar sobre cualquier evento adverso o incidente que ocurra en el curso de esta investigación, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes.

Si tiene alguna pregunta sobre este asunto, comuníquese con Estela García al (502) 2364-0340, Ext. 21513, Correo electrónico: egarcia@ces.uvg.edu.gt

Licda. Celia Cordón de Rosales
Presidente
Comité de Ética en Investigación
Centro de Estudios en Salud
Universidad del Valle de Guatemala



1/1