



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL
DESARROLLO**

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

TEMA

Conocimientos y percepción de los estudiantes de Medicina Veterinaria en 3 casas de estudio de la ciudad de Guayaquil acerca de la ética aplicada a la investigación/docencia con animales.

AUTORA

Medina Pineda, Debora Paola

**Componente Práctico de Examen Complexivo previo a la
Obtención del Título de
Médica Veterinaria y Zootecnista**

TUTOR

Lic. Llanderal Quiroz, Alfonso, PhD.

Guayaquil, Ecuador

15 de septiembre de 2022



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente **trabajo de titulación**, fue realizado en su totalidad por **Medina Pineda, Debora Paola** como requerimiento para la obtención del título de **Médica Veterinaria y zootecnista**.

TUTOR

f. _____

Lic. Llanderal Quiroz, Alfonso, PhD.

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

Dr. Manzo Fernández, Carlos, MSc

Guayaquil, a los 15 días del mes de septiembre del año 2022



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Medina Pineda, Debora Paola**

DECLARO QUE:

El trabajo de titulación, **Conocimientos y percepción de los estudiantes de Medicina Veterinaria en 3 casas de estudio de la ciudad de Guayaquil acerca de la ética aplicada a la investigación/docencia con animales**, previo a la obtención del título de **Médica Veterinaria y Zootecnista**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 15 días del mes de septiembre del año 2022

AUTORA

f. _____

Medina Pineda, Debora Paola



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

AUTORIZACIÓN

Yo, **Medina Pineda, Debora Paola**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución el trabajo de titulación **Conocimientos y percepción de los estudiantes de Medicina Veterinaria en 3 casas de estudio de la ciudad de Guayaquil acerca de la ética aplicada a la investigación/docencia con animales**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 15 días del mes de septiembre del año 2022

AUTORA:

f. _____

Medina Pineda, Debora Paola



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**
FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

CERTIFICADO URKUND

La Dirección de las Carreras Agropecuarias revisó el Trabajo de titulación, **Conocimientos y percepción de los estudiantes de Medicina Veterinaria en 3 casas de estudio de la ciudad de Guayaquil acerca de la ética aplicada a la investigación/docencia con animales**, presentado por el estudiante **Medina Pineda, Debora Paola**, de la carrera de **Medicina Veterinaria y Zootecnia**, donde obtuvo del programa URKUND, el valor de 0 % de coincidencias, considerando ser aprobada por esta dirección.



Document Information

Analyzed document	Anteproyecto, Debora Medina - Copia.docx (D144024179)
Submitted	2022-09-13 20:20:00
Submitted by	
Submitter email	debora.medina@cu.ucsg.edu.ec
Similarity	0%
Analysis address	melissa.carvajal01.ucsg@analysis.urkund.com

Fuente: URKUND-Usuario Carvajal Capa, 2022

Certifican,

Dr. Carlos Manzo Fernández, MSc.
Director Carreras Agropecuarias
UCSG-FETD

Dra. Melissa Joseth Carvajal Capa
M. Sc.
Revisora - URKUND

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mis compañeras de curso, Genesis Franco, Tanya Morillo y especialmente a Johanna Cevallos, pues sin ellas este recorrido no habría sido igual de ameno.

Agradezco a los docentes con vocación para la pedagogía que con mucho cariño nos transmitieron sus conocimientos en estos 5 años de la forma más inteligente posible, especialmente a: Ing. Lenin Paz, PhD., Blgo. Luis Cobo Argudo, Dra. Lucila Sylva, Dra. Fabiola Chonillo, MSc. Dra. Patricia Álvarez, Ing. Alberto Peñalver, PhD., Ing. Paola Pincay, MSc. Ing. Noelia Caicedo, MSc. Ing. Roberto Roldós y por último agradezco en memoria del Dr. Aníbal Andrade y el Ing. José Martillo (Q.E.P.D) pues fueron profesores que me hicieron disfrutar obteniendo nuevos conocimientos y me motivaron a esforzarme por ello.

Agradezco a mi tutor el Ing. Alfonso Llanderal, PhD. Por su apoyo y disposición para guiarme con la realización de este proyecto.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi hija Samantha quien ha sido la principal motivación para poder seguir estudiando a distancia.

A mi esposo Federico quien ha sido mi principal apoyo en estos años.

Por último, a mis mascotas Esteban y Zucchini quienes me acompañaron a la facultad muchos días a ser ejemplos de examinación.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

Lic. Llanderal Quiroz, Alfonso, PhD.

TUTOR

Dr. Carlos Manzo Fernández, MSc.

DIRECTOR DE LA CARRERA

Dra. Melissa Joseth Carvajal Capa M. Sc.

COORDINADOR DE UTE



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**
FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

CALIFICACIÓN

Lic. Llanderal Quiroz, Alfonso, PhD.

TUTOR

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN	2
1.1 Objetivos	3
1.1.1 Objetivo general.....	3
1.1.2 Objetivos específicos.....	3
1.2 Hipótesis de la investigación.....	3
2 MARCO TEÓRICO	4
2.1 Ética.....	4
2.1.1 Definición de ética.....	4
2.2 Principios éticos en la medicina veterinaria	4
2.2.1 Código de ética para el ejercicio profesional de la medicina veterinaria.....	4
2.2.2 Comités de ética para experimentación con animales.....	5
2.3 Bioética	7
2.3.1 Principios biomédicos éticos.....	7
2.3.1.1 <i>Autonomía</i>	7
2.3.1.2 <i>No maleficencia</i>	8
2.3.1.3 <i>Beneficencia</i>	8
2.3.1.4 <i>Justicia</i>	8
2.3.2 Principio de las tres erres (en la experimentación animal).	9
2.3.3 Uso de animales para aprendizaje en el proceso de grado de Medicina Veterinaria.	10
2.3.4 El animal de laboratorio.	10
2.3.5 Nuevas alternativas al uso de animales en la investigación y la docencia.	12
2.4 Legislaciones vigentes en Latinoamérica	13
2.4.1 Legislación chilena.....	13
2.4.2 Legislación colombiana.	14
2.4.3 Legislación peruana.....	14
2.5 Legislación actual en el Ecuador	15
2.6 Percepción del docente frente a la investigación con animales.....	16
2.7 Percepción del estudiante frente a la investigación con animales.....	17
3 MARCO METODOLÓGICO	19
3.1 Ubicación del estudio.....	19

3.2 Materiales	19
3.3 Tamaño de la muestra.....	20
3.4 Tipo de investigación	20
3.4.1 Instrumento, Validez y confiabilidad.....	21
3.4.1.1 <i>Instrumento</i>	21
3.4.1.2 <i>Docencia</i>	21
3.4.1.3 <i>Investigación</i>	22
3.4.1.4 <i>Validez</i>	22
3.4.1.5 <i>Confiabilidad</i>	23
3.4.1.6 <i>El análisis estadístico</i>	24
4 DISCUSIÓN	25
RESULTADOS ESPERADOS.....	27
5 CONCLUSIONES.....	34
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	30

RESUMEN

Siendo que la medicina veterinaria es una profesión en la que regularmente se ponen en tela de juicio los principios éticos, porque el trato directo con animales, despierta pasiones en la sociedad, el trabajo del médico veterinario es popularmente conocido por ser quien brinde salud y bienestar a las mascotas que muchas veces son consideradas parte de la familia. Sin embargo, existe un área que es poco conocida que es la experimentación con animales, la que involucra a diferentes carreras como medicina, farmacología, medicina veterinaria etc. Debido a esto es que ha surgido la bioética la que se encarga de guiar a los investigadores en los siguientes aspectos: el número de animales requeridos, restricción, la sustitución de animales por no animales y el mejoramiento de las técnicas para evitar el sufrimiento de los animales. En dichos procesos, de estudios o investigación; el cuidado del animal siempre es guiado por un Médico Veterinario, el que debe de garantizar el bienestar del paciente con la finalidad de procurar un bien mayor. Para poder obtener un conocimiento de calidad y desarrollarse profesionalmente. Por esta razón es importante conocer el grado de conocimiento y percepción de los estudiantes de Medicina Veterinaria sobre principios de la bioética en experimentación, recalcando que este manejo o contacto siempre deba atenderse bajo supervisión y régimen especial docente.

1 INTRODUCCIÓN

La ética es una doctrina filosófica que se encarga de analizar lo bueno o malo del comportamiento humano y si sus conductas independientemente del área donde esté se desempeñe son buenas o malas. El ser humano puede o no tener conocimiento sobre los principios éticos que rigen la sociedad o el ambiente donde se desenvuelva, pero, al igual que en las leyes la ignorancia de los mismos no le exime de sus responsabilidades.

En la antigüedad la ética en relación al trato con el animal era prácticamente inexistente, ya que estos eran considerados alimentos o ignorados al no representar una fuente de beneficio para el ser humano, pero, en la actualidad el humano para lograr avances en materia médica, ha realizado investigaciones en animales en pro de la ciencia, considerándoles seres inferiores que o bien no sienten dolor o cuyo bienestar es irrelevante frente a la posibilidad de obtener beneficios de los estudios o experimentaciones realizados en ellos.

Siendo que la medicina veterinaria es una profesión en la que regularmente se ponen en tela de juicio dichos principios, puesto que el trato directo con animales, despierta pasiones en la sociedad, el trabajo del médico veterinario es popularmente conocido por ser quien brinde salud y bienestar a las mascotas que muchas veces son consideradas parte de la familia. Sin embargo, existe un área que es poco conocida que es la experimentación con animales, la que involucra a diferentes carreras como medicina, farmacología, medicina veterinaria etc.

Debido a esto es que ha surgido la bioética la que se encarga de guiar a los investigadores en los siguientes aspectos: el número de animales requeridos, restricción, la sustitución de animales por no animales y el mejoramiento de las técnicas para evitar el sufrimiento de los animales. En dichos procesos, de estudios o investigación; el cuidado del animal siempre es guiado por un Médico Veterinario, el que debe de garantizar el bienestar del paciente con la finalidad de procurar un bien mayor.

Para poder obtener un conocimiento de calidad y desarrollarse profesionalmente. Por esta razón es importante conocer el grado de conocimiento y percepción de los estudiantes de Medicina Veterinaria sobre principios de la bioética en experimentación, recalcando que este manejo o contacto siempre deba atenderse bajo supervisión y régimen especial docente.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo general.

Evaluar relación entre el género, año que cursa la carrera, si tiene mascota, si trabaja, la universidad y el nivel de conocimientos y la percepción de los estudiantes de Medicina Veterinaria sobre la investigación con animales.

1.1.2 Objetivos específicos.

- Determinar el grado de conocimiento de los estudiantes de Medicina Veterinaria acerca de investigación en animales.
- Evaluar la percepción de los estudiantes de Medicina Veterinaria sobre la investigación/docencia en animales.
- Establecer si existe una relación entre el género, año que cursa la carrera, si tiene mascota, si trabaja y su nivel de conocimiento y percepción sobre la investigación en animales.
- Comparar el nivel de conocimientos y la percepción de los estudiantes de MV de las 3 Universidades de Guayaquil.

1.2 Hipótesis de la investigación

Existe relación entre el género, año que cursa la carrera, si tiene mascota, si trabaja, la universidad y su nivel de conocimiento y percepción en los estudiantes de Medicina Veterinaria sobre la investigación con animales.

2 MARCO TEÓRICO

2.1 Ética

2.1.1 Definición de ética

La ética se puede definir como el conjunto de acciones que surgen como resultado de un proceso de autorreflexión sobre lo bueno o malo de las conductas y acciones realizadas por una persona. Esta reflexión se basa en los principios que la persona ha desarrollado a lo largo de su vida indicando si lo que se hace es bueno, creyendo genuinamente en ello y no por aprendizaje o enseñanza (Piscoya-Arbañil, 2018, p. 163). Por otra parte, se menciona que la ética como ciencia, es un conjunto de conocimientos derivados de la investigación de la conducta humana al tratar de explicar las reglas morales de manera racional, fundamentada teórica y científicamente (Azuara, *et al.*, 2020, p. 132)

Complementando la definición anterior, se entiende que la ética parte de la filosofía que estudia la moral y las obligaciones del hombre, está se encuentra presente en toda forma de actuación humana, así mismo, forma parte de los avances en la atención médica, ya que, se necesita de la investigación científica para la obtención de nuevo conocimiento el cual, en muchas ocasiones, requiere de la experimentación en animales para obtenerse, dicha investigación se debe regir por principios éticos que han sido publicados en consensos internacionales (Salazar & Abrahantes, 2018, p. 215). Adicionalmente, es importante mencionar que la ética y la moral en la Medicina Veterinaria son unas herramientas que se utilizan para sensibilizar a los especialistas de esta área profesional como es la investigación buscando la honestidad, legalidad, bienestar animal y de la sociedad (Mendoza & Salas, 2016).

2.2 Principios éticos en la medicina veterinaria

2.2.1 Código de ética para el ejercicio profesional de la medicina veterinaria.

En la mayoría de las profesiones se pueden encontrar los códigos deontológicos los que sirven de guía para el buen actuar de los profesionales, de manera lógica (Gutiérrez Vélez, & Calvo Robayo, 2011). Una de las áreas

profesionales donde se encontrarán una gran diversidad de estos códigos es la Medicina Veterinaria (Yunez, 2020). Cada país e incluso cada Colegio Veterinario puede tener su propio código deontológico, así mismo, es importante destacar que uno de los problemas más habituales es el desconocimiento de los códigos de ética del profesional, siendo estos importantes para el buen actuar del profesional y el prestigio de la profesión (Saravia, *et al.*, 2017).

El Boletín Oficial del Estado (BOE) en su núm. 168 indica que: se considera ético el uso de animales con fines de investigación si, el mantenimiento, desarrollo y aprovechamiento de los animales se lleva a cabo en un ambiente en el que se respeten sus derechos en las interrelaciones con el entorno natural y humano, también que, todo acto profesional deberá responder a la interrelación de las funciones profesionales de Producción Animal, Medicina Veterinaria y Salud Pública, en las dimensiones de Atención Integral, Administración y Gerencia, Desarrollo, Control Sanitario, investigación y Capacitación.

El BOE, 2017 también hace referencia a: “Con fines experimentales y bajo su estricta responsabilidad, se podrían utilizar aquellos productos que no estuvieren registrados, debiendo informar de los resultados a los organismos de la profesión y a las autoridades competentes, refiriéndose al uso de fármacos no aprobados por los médicos veterinarios en ejercicio”.

El código de ética del Colegio Veterinario en el Ecuador, menciona al trabajo y trato ético a los animales desde el punto de vista del Médico Veterinario y zootecnista, pero no especifica el uso de animales con fines de investigación y docencia.

En la Ley Orgánica de Bienestar Animal (LOBA) se señala al uso de animales de investigación en el artículo 46. De manera muy resumida y dejando la responsabilidad del uso de los mismos en manos de los directivos de la Institución de Educación Superior y sus comités de ética para la investigación.

2.2.2 Comités de ética para experimentación con animales.

Hace algunos años, existían algunos términos que eran extraños en el ámbito de las ciencias experimentales, estos términos eran la ética médica,

bioética y por último los comités de ética (Rojas & Lara, 2014). Este último (comité de ética), han tenido un crecimiento importante en las Instituciones principalmente en el área de Medicina Humana, sin embargo, en el caso de Latinoamérica estos comités no son tan comunes (Aguilar, *et al.*, 2010).

Los comités de ética en investigación con animales, se encargan de velar por los aspectos éticos y el cumplimiento del protocolo sobre el cuidado y manejo de animales de experimentación en proyectos de investigación y actividades de docencia (García, Blanco & Pérez, 2018, p. 21).

Cabe destacar que cuando se desea llevar a cabo experimentos que involucren el uso de animales, el comité de ética tiene el objetivo de emitir informes donde se evalúa al investigador y su equipo, verificando si el proyecto cumple con los requisitos para llevarse a cabo, velando por el desarrollo ético desde su aprobación hasta su finalización, así como, el cumplimiento de buenas prácticas de investigación, gestión de conflictos y manejo de expedientes que esto pueda generar (Comité de Ética de Investigación y Bienestar Animal, 2018). Además, en el caso de investigación con animales el comité de ética ejerce especial vigilancia en la cuestión de la atención médica veterinaria y el bienestar animal evitando un dolor innecesario en los animales (Molina Martínez, *et al.*, 2017).

El comité es independiente tanto del investigador como promotor de la investigación para evitar cualquier influencia sobre los posibles resultados que se pudieran obtener (López & Mena 2012). También el comité debe de tener en cuenta la legislación vigente sobre investigación con animales en el país donde se realice (Aguilar, *et al.*, 2010). Es importante mencionar que el comité de ética no reemplazara en ningún momento las cualidades del investigador principal siendo responsable de la recolección de datos, registros de trabajo e interpretación de los resultados, además, de realizar todo con honestidad (Dávila, 2018). En caso del investigador deberá de realizar informes al comité de ética y no podrá realizar ningún cambio sin la autorización de este (Dávila, 2018).

2.3 Bioética

La palabra bioética ha tomado especial importancia en los últimos años esto debido a la relevancia que han tomado diversas investigaciones en el área de la medicina (Humana y Veterinaria) (Rojas & Lara, 2014).

Las buenas prácticas bioéticas requieren los conocimientos, así como distinguir los conceptos que satisfacen las necesidades de los médicos y pacientes, puesto que dependiendo cómo se emplee este término puede servir de respaldo para inferencias con implicaciones morales contrastantes (Lewis, 2020, p. 34-36). Cuando se habla de bioética, esto concierne a la disciplina o rama de la ética que estudia la relación con las ciencias aplicadas a los seres vivos, como es el caso de las ciencias médicas en todos sus tipos, así como, la disciplina que se maneja dentro de estas áreas, tratando los conflictos morales que tienen relación con los intentos del ser humano de sobrevivir por más tiempo y mejorar su calidad de vida (Rojas & Lara, 2014).

Desde una perspectiva global, la Bioética trata de relacionar los juicios de valor con los hechos biológicos y se considera un conjunto de lineamientos filosóficos y metodológicos que orientan procesos y decisiones en la investigación científica, social y humanitaria en aras de que se procure ejercer el bien (Martinez, *et al.*, 2015, p. 2).

Por lo tanto, la bioética, teniendo en cuenta la relación entre los seres humanos y los animales, se convierte en un pilar fundamental en la formación integral del médico veterinario. Además, resulta imprescindible propagar la idea de que independientemente del fin que se persiga con la crianza animal, ya sea de compañía (afectivo), experimental o productivo, los animales también son seres vivos y tienen derecho a ser tratados con respeto y dignidad, por lo que es necesario establecer condiciones adecuadas de uso, manejo y bienestar para su desarrollo (Landinez, *et al.*, 2014, p. 79).

2.3.1 Principios biomédicos éticos.

2.3.1.1 Autonomía

El principio de autonomía se refiere a la decisión del paciente sobre sí mismo y los métodos y tratamientos que puedan ser usados en el caso de tener conciencia y conocimiento sobre las opciones disponibles. Toda persona

tiene derecho a aceptar o rechazar propuestas preventivas, diagnósticas o terapéuticas que tengan el potencial de afectar su capacidad físico-psíquica o social (Silva, *et al.*, 2022). Por otra parte, en la Medicina Veterinaria, el principio de autonomía se atañe al propietario, tutor o responsable del animal, puesto que este por sí mismo no es capaz de expresar su decisión o deseo (Landinez, *et al.*, 2014).

2.3.1.2 *No maleficencia*

Se trata del principio basado en no ocasionar un daño al paciente, este principio involucra el hecho de que el profesional conozca sus límites y al ser consciente de ellos solo realice procedimientos para los cuales se encuentre calificado. Debido a esto el profesional de la salud se encuentra en la obligación mantener actualizados sus conocimientos y habilidades, conocer las propias limitaciones para definir cuándo referir a un especialista u otro profesional, así como saber cuándo y bajo qué circunstancias es apropiado delegar al paciente para que algunos procedimientos sean realizados por sus auxiliares (Zerón, 2019, p. 306). En consecuencia, en la investigación con animales se debe de evitar en la mayoría de lo posible el sufrimiento físico y psíquico, por eso el investigador debe de aplicar su conocimiento para disminuir el dolor y sufrimiento del sujeto de experimentación (Montenegro, *et al.*, 2011).

2.3.1.3 *Beneficencia*

El personal sanitario, independiente de la rama a la que se dedique debe procurar siempre el bienestar y beneficio del paciente, siendo que cualquier procedimiento o tratamiento a realizar se deba a que este proporcionara mejoría en su estado, esto analizando según su criterio y conocimientos los riesgos o beneficios que estos impliquen (Vasqu ez, *et al.*, 2018).

2.3.1.4 *Justicia*

El principio de justicia hace referencia a la prioridad de atención en los pacientes y un ejemplo de ello es las salas de urgencia en las instituciones médicas en las cuales ingresan y se atienden por orden de acuerdo con la necesidad del paciente y no a su orden de llegada o turno, en este principio también se hace referencia al uso adecuado de recursos y a no hacer mal uso ni despilfarro de los mismos independientemente del estatus económico del paciente o propietario. Este principio recae principalmente en la autoridad que

tenga la competencia de hacer cumplir los reglamentos que se tengan (Landinez, *et al.*, 2014).

2.3.2 Principio de las tres erres (en la experimentación animal).

En la medicina veterinaria uno de los principios fundamentales para la utilización de animales con fines prácticos son las tres RRR's, las cuales se refieren a en la medida de lo posible reemplazar, reducir y refinar el uso de animales en la investigación.

Este principio fue diseñado en 1959 por Russel y Burch, en respuesta a las preocupaciones que envolvían la experimentación con animales por parte de grupos animalistas que recogían datos sobre dichos estudios y las condiciones en que estos se realizaban, así como, un intento de limitar o reducir el número de estudios que se realizaban en la época sin ningún tipo de control o exigencias (Robinson, *et al.*, 2019, p. 10).

El reemplazo en este principio se basa en la medida de lo posible obtener conocimientos o llevar a cabo investigaciones sin el uso de animales en ella, buscando siempre alternativas para conseguir la finalidad evitando el sufrimiento de estos seres vivos (Rebuelto, 2022, p. 63), en el caso de los estudiantes de medicina veterinaria las prácticas de anatomía se realizan con modelos de animales conservados a través del método de plastinación, lo que evita el uso de animales vivos para el desarrollo de conocimientos.

Las alternativas de refinamiento combinan distintos métodos para aliviar o minimizar el dolor y el estrés potenciales buscando encontrar un equilibrio entre las condiciones biológicas y de comportamiento que logren hacer que los animales expresen su etología sin alteraciones ocasionadas por el sufrimiento (Cardozo & Mrad, 2008, p. 64), estos métodos pueden incluir la administración de fármacos como analgésicos o anestésicos que le ayuden a permanecer libre de dolor durante el proceso.

Reducción: Se enfoca en reducir el uso de animales vivos siempre que sea posible y cuando se puedan obtener resultados fiables de otra fuente como los cultivos celulares o los simuladores computarizados

2.3.3 Uso de animales para aprendizaje en el proceso de grado de Medicina Veterinaria.

El trabajo Docente con animales de laboratorio dentro de las Universidades esta lastrado por dificultades como el tiempo y el costo de conseguir animales y reactivos; asimilar mucha información en poco tiempo; generando que el primer acercamiento a materias experimentales puede generar miedo o rechazo al reactivo biológico por criterios culturales o éticos, y junto con el anterior, dificultar el aprendizaje; y el no obtener de resultados esperados o el no entendimiento de las practicas realizadas (Astudillo, 2021 p. 57).

En la actualidad, los modelos de experimentación en animales vivos son una alternativa real de investigación en diferentes áreas del conocimiento, contribuyendo de manera trascendental al bienestar tanto humano como animal y significando una fuente esencial de aprendizaje en el proceso de grado del estudiante de medicina veterinaria (Aular, 2018, p. 97).

Desde siempre, el uso de animales en docencia ha tenido un alto valor, debido a la posibilidad de poder observar y conocer los órganos y tejidos, así como reconocer las reacciones corporales en pacientes reales en algunas materias como: farmacología, fisiología o anatomía; en las cuales, se realizan prácticas de laboratorio que implican el uso de animales o tejidos para los cuales en muchos casos, los objetivos de estas manipulaciones se relacionan directamente con la necesidad de aprender habilidades prácticas y de laboratorio relacionadas con la manipulación de animales, la disección o cirugía (Quinche, *et al.*, 2021, p. 2-3).

2.3.4 El animal de laboratorio.

Los animales de laboratorio se definen como todos aquellos animales vertebrados o invertebrados que son reproducidos con el objetivo de ser usados en experimentación con fines científicos, dichos especímenes deben ser criados o reproducidos en condiciones que sean consideradas humanas, éticas y respetuosas (National Research Council, 2011).

En la actualidad, se emplean en investigaciones con fines científicos especies de vertebrados tan diversos como ratones, ratas, conejillos de indias, conejos, hámsteres, perros, gatos, primates, cerdos, cabras, ovejas, pollos y anfibios se utilizan para experimentos en campos como Fisiología, Parasitología, Virología, Toxicología, Farmacología, Microbiología e Inmunología, estos modelos permiten el estudio de respuestas fisiológicas y fisiopatológicas, así como la caracterización de la respuesta inmune frente a patógenos, convirtiéndose en una herramienta para lograr un bien común en el caso de creación de fármacos o vacunas que mejoren la calidad de vida de la población en general (Barrios, *et al.*, 2011).

El laboratorio que realice experimentación animal, sin importar su nivel de acción (Académica, investigativa, empresarial, etc.), debe de acatar los lineamientos estipulados y demostrar que están aplicándolos en todos los procedimientos, a los que se verán sometido el animal desde su ingreso a las instalaciones hasta su disposición final, esto, siguiendo las directrices de los comités de ética, los manuales (Buenas Prácticas) de laboratorio y en los expertos en el área (Astudillo, 2021 p. 25).

Para obtener datos validos en una investigación es primordial que los animales utilizados para la misma sean de alta calidad y para esto, la OIE en su código sanitario actualizado en 2017, indica que:

Los animales se deben obtener de instituciones reconocidas que garanticen la calidad del animal, se desaprueba el empleo de primates de vida silvestre y alentando de este modo, el usar animales criados para el fin de investigación. Valiéndose de animales de granja, especies no tradicionales y animales capturados en la naturaleza; únicamente con una justificación científica para un estudio específico (OIE, 2017).

Además, los animales deben ser portadores de certificados sanitarios que demuestren su procedencia, así como; los datos sanitarios, estatus genético e identificación. El estado sanitario del animal debe conocerse antes del inicio del estudio, puesto que puede influir de manera importante los resultados científicos. Por último, en este manual se recomienda el uso de animales con perfil genético conocido, reduciendo

la variabilidad de los datos obtenidos e incrementando la reproducibilidad de los resultados (OIE, 2017).

2.3.5 Nuevas alternativas al uso de animales en la investigación y la docencia.

En la actualidad el acceso a recursos como programas informáticos, películas, videos o en general el acceso a la realidad virtual trae consigo una alternativa viable para disminuir progresivamente el uso de animales vivos en el proceso de aprendizaje del estudiante de medicina veterinaria, en los cuales se trata de generar un ambiente de practica que asemeje en mayor grado posible a la realidad logrando consolidar conocimientos y la capacidad de gestión y resolución de problemas (Soriano-Úbeda, *et al.*, 2019, p. 29).

Aunque en países en vía de desarrollo muchas veces existen barreras económicas en el acceso a ciertos recursos, el ideal es seguir los pasos de países que ya cuentan con proyectos que como indica Pérez et al (2020) “se planifican enfocándose en la enseñanza no presencial y presencial, respectivamente a través de la virtualización de modelos anatómicos creando una biblioteca online, navegable y de acceso libre, así como impresiones 3D de estos modelos anatómicos para su uso directo en sesiones prácticas de las asignaturas del grado de veterinaria y otras actividades académicas” (p. 2).

Los modelos didácticos han sido empleados a través de los tiempos como un medio para el entendimiento de la medicina humana y animal, especialmente en asignaturas como la anatomía, fisiología, cirugía y patología que son eje central en la formación del profesional en medicina, estos modelos son maquetas artificiales tridimensionales que buscan una aproximación a la morfología y función de un organismo, ayudan a su exploración y en lo posible, un reemplazo para disminuir las prácticas con experimentación animal (Arias, *et al.*, 2021).

La técnica de plastinación es una de las alternativas más utilizadas cuando no se cuentan con recursos suficientes para la aplicación de tecnologías más avanzadas, significando un método de gran utilidad para la

docencia e investigación. Esta técnica se basa en la sustitución de los fluidos orgánicos (fundamentalmente el agua tisular y parte de las grasas) por siliconas, resinas de poliéster o epoxis que permiten la conservación del material biológico eternamente, pudiendo ser almacenado sin necesidad de condiciones especiales y con la gran ventaja de ser inocuo y carente de toxicidad para quien lo manipula (Molina, *et al.*, 2020 p. 82-83).

Otro de los métodos a los que se apunta en las planificaciones futuras es el uso de simuladores, puesto que estos permiten que el estudiante tenga un acercamiento a un escenario lo más parecido posible con el real, esto, debido a las restricciones éticas, sociales y legales que tienen los estudiantes para interactuar con pacientes reales, este tipo de desarrollo mejora sus habilidades para integrar la teoría con la práctica sin poner en riesgo a los pacientes hasta adquirir las habilidades mínimas para interactuar con ellos (Saldaña y Joya, 2022).

2.4 Legislaciones vigentes en Latinoamérica

2.4.1 Legislación chilena.

La ley 20380 sobre la protección de animales en Chile, la cual fue actualizada en 2018 hace referencia a la investigación y uso de animales en experimentos en su título IV, artículos 6,7,8,9 y 10 en los cuales, se define que se considera un experimento en animales vivos y especifica que estos únicamente podrán practicarse por personal calificado; entendiéndose Médicos Veterinarios, Médicos o científicos certificados por el estado y en los cuales de involucrar procedimientos quirúrgicos que requieran el uso de anestesia para evitar el sufrimiento del animal, estos se deberán realizar por un Médico Veterinario capacitado.

Indican que las instalaciones deberán ser adecuadas a las especies y categorías de animales, pero no especifica cuales categorías existen, tampoco que es considerada una instalación adecuada para cada caso.

Un comité de bioética animal permanente será el encargado de evaluar las directrices bajo las cuales podrán desarrollarse dichos experimentos, especificando

los profesionales que lo constituirán y los cuales se desempeñarán en sus cargos por un periodo de 3 años *ad honorem*.

En los niveles básicos y medio de enseñanza, no se podrán realizar experimentos con animales vivos a excepción de escuelas o liceos agrícolas en los cuales no haya posibilidad de reemplazar por métodos alternativos y estos experimentos podrán ser autorizados por el director o decano de la institución.

2.4.2 Legislación colombiana.

La ley 84 de 1989 en Colombia en su capítulo VI, art. 25, hace referencia al uso de animales vivos en experimentos e investigación y para el caso del uso de estos con fines docentes se especifica que:

“Se prohíbe realizar experimentos con animales vivos, como medio de ilustración de conferencias en facultades de medicina, veterinaria, zootecnia, hospitales o laboratorios o en cualquier otro sitio dedicado al aprendizaje, o con el propósito de obtener destreza manual” (Ley 84, 1989, p. 11)

La experimentación solo se permitirá cuando se justifique con carácter científico el uso de animales en ella y no se puedan obtener los resultados de otra forma y procurando el bienestar del animal que se deberá garantizar con la conformación y vigilia de un comité de ética, se prohíbe el uso de animales en experimentación cuya finalidad sea comercial.

La violación de esta ley acarreará como consecuencia una multa para el responsable de entre (50.000) cincuenta mil a (500.000) quinientos mil pesos colombianos, lo que para el 2022 equivaldría aproximadamente entre \$11 a \$111 dólares americanos.

2.4.3 Legislación peruana.

En el Perú la ley 30407 se refiere a la ley de protección y bienestar animal en la cual se hace referencia al uso de animales en investigación en los artículos 19 y 25 en los cuales se indica que:

La experimentación con animales solo puede llevarse a cabo en centros de Educación Superior que cuenten con la presencia de un comité de ética sobre el bienestar animal y esto cuando, los resultados de dicha investigación estén

justificados (control y prevención de enfermedades; valoración, regulación y modificación de la condición fisiológica; protección del ambiente y la biodiversidad; parámetros productivos; investigación médico-legal que afecten al hombre o a los animales) y no se puedan obtener mediante el uso de alternativas que no representen el uso de animales vivos, en este caso se deberá garantizar al animal la mayor protección contra el dolor físico, sufrimiento innecesario, lesión o muerte; así mismo está prohibido el uso de animales que se encuentren en situación de conservación vulnerable o que estén legalmente protegidos; las medidas de bienestar se adaptaran al animal o especie de acuerdo a las especificaciones del Ministerio de Agricultura y riego.

2.5 Legislación actual en el Ecuador

La agencia de regulación y control Fito y Zoonosanitario en el Ecuador es la encargada de manejar y establecer las normas relacionadas al trato y manejo de animales de cualquier tipo y en su resolución XX (Agencia de regulación y control Fito y zoonosanitario, 2015) indica que:

La conformación de un comité de ética para la investigación en animales será el responsable de aprobar o no estudios en los que sea necesaria la utilización de animales, estableciendo lineamientos para una correcta gestión en el uso de estos para fines científicos o educativos que aplicará principalmente para los siguientes fines:

- a. La investigación científica, incluyendo la prevención de enfermedades, alteraciones de la salud y otras anomalías o sus efectos, así como su diagnóstico y tratamiento en el hombre o animales.
- b. El desarrollo y la producción de fármacos o alimentos y otras sustancias afines, así como la investigación para verificar su eficacia, calidad y seguridad.
- c. La valoración, detección, regulación o modificación de las condiciones fisiológicas en el hombre o animales.
- d. La protección del medio ambiente, en interés de la salud o del bienestar del hombre o animales.

e. La educación relacionada con ciencias veterinarias y afines.

2.6 Percepción del docente frente a la investigación con animales

Los animales se utilizan en la enseñanza como algo que está naturalmente incluido en el plan de estudios, por lo que en muchos países este no es un tema relevante de análisis porque se supone que los docentes o los estudiantes pueden o están capacitados para manipularlos sin considerar su comportamiento, sensibilidad y respuesta a los tratamientos a los que se someten (Cardozo & Mrad, 2008, p. 68).

Astudillo Ramírez, 2021 habla sobre que:

“Los docentes apoyan el uso de animales de laboratorio debido a que así es como ellos aprendieron y de esta forma están acostumbrados a impartir sus materias, asumiéndolo este como un método efectivo para la enseñanza de sus alumnos, los mismos que, en caso de dedicarse posteriormente a la docencia es posible que repitan una vez más el modelo a sabiendas que es para ellos el más efectivo de aprendizaje” pág. 56

A simple vista, el uso de animales con finalidades docentes puede justificarse por la necesidad de formar al personal que en el desarrollo de su actividad profesional va a ser un usuario potencial, directo o indirecto, de los mismos como es el caso de los estudiantes y docentes en la carrera de medicina veterinaria (Martinez, 2016, p. 10).

Pumarola (2019), indica que: como docentes de un centro de formación en veterinaria, se plantean la necesidad del uso y regulación de animales en la actividad docente, puesto que en los últimos 45 años partiendo desde la fase de formación como estudiante hasta la posición docente actual han vivido situaciones que van desde el no uso, hasta el mal uso e incluso el abuso en la utilización de animales para la docencia en las facultades de Veterinaria, es por ello que siendo partidarios del uso de animales en el aprendizaje y los beneficios que esto conlleva en su caso exigen su estricta regulación y sustitución cuando sea posible por métodos alternativos (p. 26-29).

2.7 Percepción del estudiante frente a la investigación con animales

En las carreras relacionadas a las ciencias de la salud, el entorno de prácticas cobra especial importancia debido a que se tiene la creencia de que es una forma en la que el estudiante adquiere y asimila mejor los conocimientos en materias como anatomía y fisiología que son bases en su carrera, frente a esto tenemos diversas investigaciones que hacen énfasis en la percepción del estudiante frente a este escenario, para este caso García, *et al*, (2020) indica en su trabajo que: los estudiantes manifiestan que dichas prácticas son eje fundamental del aprendizaje siendo estas el contexto en el que cobra sentido el aprendizaje que han adquirido en las aulas, evidenciando la importancia de las prácticas clínicas dentro del plan de estudios, ya que es donde aplican lo que han aprendido y son conscientes de la realidad a la que se enfrentan.

Por lo general la respuesta del estudiante de biociencias o ciencias médicas resulta en estar más dispuesto a la realización de prácticas con animales con independencia de sus implicaciones morales, puesto que esto significará una ayuda en la obtención de conocimientos, representando una ventaja en su futuro profesional justificando el uso de estos con fines de estudio (Martinez, 2016, p. 12-41).

Un estudio realizado por Zuñiga (2008) a estudiantes de Medicina en la Universidad de Costa Rica determino que el 73 % conozca la regulación acerca del uso de animales, la gran mayoría no conocia la procedencia de estos animales (64 %) y el 89 % reconocia la importancia del aporte que hacia a sus conocimientos el uso de animales pero consideraban que seria importante buscar alternativas.

Otros resultados de otras investigaciones en la carrera de Licenciatura en Farmacia en la Universidad de Costa Rica encontro que el 2015 indican que: La mayoría de los estudiantes considera que el uso de animales en los cursos aporta algo a su formación profesional, principalmente que ayuda a comprender mejor cómo funcionan los medicamentos, complementar el curso de teoría y para investigación (Arias, *et al*, 2015).

En la investigación de Balaguera y Gomez, se encuentra que en las anotaciones que hacían los estudiantes en su diario asignado para las prácticas de laboratorio, estos preconcebían la idea del laboratorio como un método para aplicar y reforzar conocimientos, siendo estas practicas una forma tangible de aplicar los

conocimientos teóricos de fisiología y anatomía puesto que adquieren un sentido y una aplicación al ser visualizados en un experimento o registro de laboratorio significando entonces una forma de empoderamiento para el estudiante, generándole seguridad en sí mismo y sus habilidades (2018, p. 61).

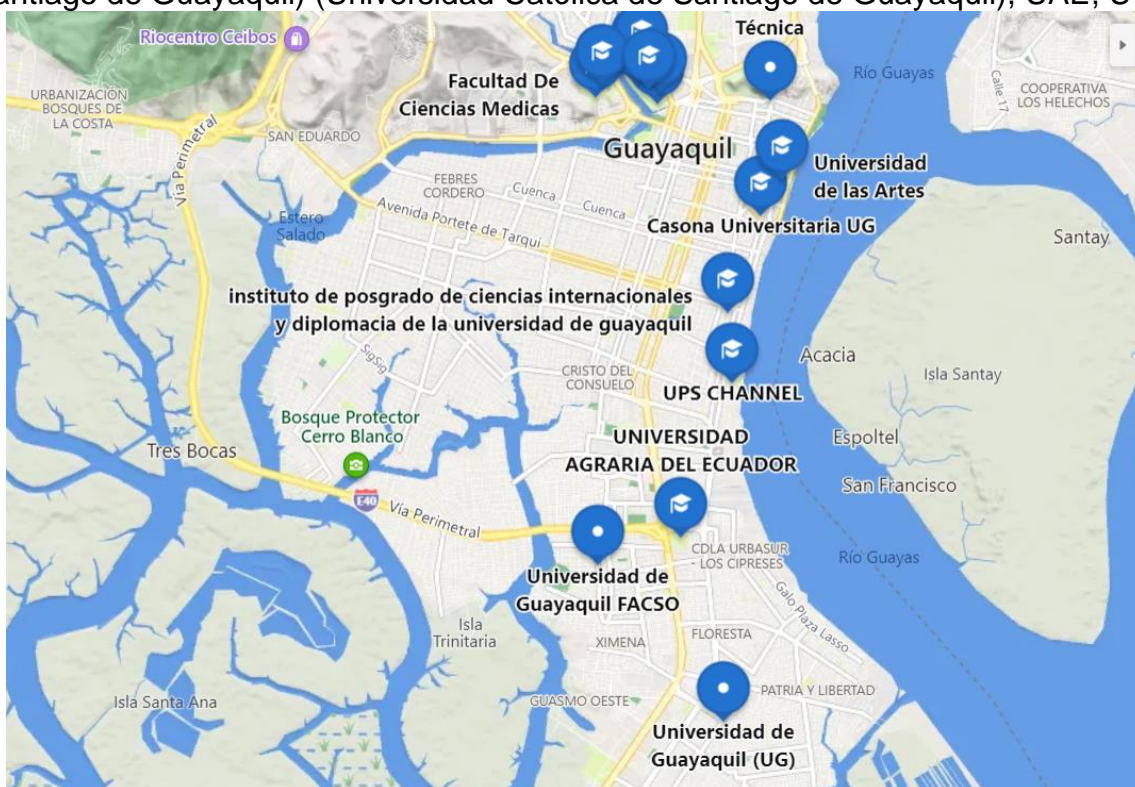
3 MARCO METODOLÓGICO

3.1 Ubicación del estudio

La población que se va a estudiar está conformada por los estudiantes de Medicina Veterinaria de las universidades que dictan dicha carrera en la ciudad de Guayaquil:

- Universidad Católica de Santiago de Guayaquil
- Universidad Agraria del Ecuador
- Universidad de Guayaquil.

Imagen 1. Localización de las universidades (UCSG, (Universidad Católica de Santiago de Guayaquil) (Universidad Católica de Santiago de Guayaquil), UAE, UG).



Fuente: Guayaquil, Guayas. *Google Maps*, 2022.

3.2 Materiales

- Computador portátil
- Libreta de anotaciones
- Teléfono celular

- Encuestas
- Bolígrafos
- Resaltadores
- Escritorio

3.3 Tamaño de la muestra

El número de encuestados a los que se les aplicara el instrumento se determinara con la propuesta por Aguilar (2005, p. 336).

$$n = \frac{N * z^2 * pq}{d^2(N - 1) + z^2 * pq}$$

En donde:

n: Tamaño de la muestra

N: Tamaño de la población

p: Es la proporción aproximada del fenómeno dentro de la población de referencia (0.5).

q: Es la proporción que no presenta el fenómeno dentro de la población de referencia (1 – p).

z: valor crítico de las tablas del área de la curva normal, siendo una constante del 1.96 para un nivel de confianza del 95 %

d: Es el nivel de precisión o error muestral (5 %)

El instrumento de se utilizará es el propuesto por García, Blanco & Pérez (2018) el que se constituye por 16 preguntas, de las cuales 10 fueron de conocimientos (opción múltiple) y seis de estimación (escala de Likert).

3.4 Tipo de investigación

La investigación tendrá un muestreo por conveniencia y bola de nieve con un alcance descriptivo y correlacional no experimental con un enfoque cuantitativo.

3.4.1 Instrumento, Validez y confiabilidad.

3.4.1.1 Instrumento

Para el desarrollo del cuestionario se usarán distintos instrumentos, este será aplicado a través de la aplicación de Google Forms, en la primera sección cuenta con preguntas demográficas como: edad, genero, universidad, carrera y semestre que cursa y si tiene mascota. Las respuestas que se obtendrán serán tabuladas en Excel para posteriormente ser procesadas por el programa estadístico.

El instrumento que se utilizara cuenta con preguntas de los cuestionarios propuesto por Martínez (2016) y García, Blanco & Pérez (2018, p.8). En el instrumento cuenta con 4 preguntas cerradas (si o no (pregunta 1, 2, 14 y 16)), 12 preguntas de abanico de respuestas (3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 17 18 y 21) (si, no, no lo sé)), 2 de abanico de respuestas con respuesta abierta (10, 19 y 20 (si, no y cual son)). Finalmente, en la pregunta 15 las opciones de respuesta serian la siguientes velar por los aspectos éticos, el cumplimiento del protocolo sobre el cuidado y manejo de animales, autorizar los proyectos de investigación.

3.4.1.2 Docencia

1. ¿Ha realizado prácticas con animales vivos?
2. ¿Las prácticas han ocasionado dolor o sufrimiento al animal?
3. Como estudiante ¿Consideras que está justificado el uso de animales en la docencia en determinados casos?
4. En el contexto de tus estudios ¿Crees que las prácticas con animales son necesarias?
5. ¿Crees que la realización de prácticas con animales te puede ayudar en tu futuro profesional?
6. ¿Crees que las prácticas se podrían haber sustituido por sistemas audiovisuales?
7. ¿Crees que las prácticas realizadas te han ayudado a asimilar mejor contenidos teóricos?
8. ¿Recibiste información sobre temas de bienestar animal antes o durante la practica con animales vivos?

9. ¿Crees que hay asignaturas que no hacen prácticas con animales y que, por su contenido deberían hacerlas?
10. ¿Existen en tu universidad alternativa al uso de animales vivos?
Mencione algunas
11. ¿Se preocupan los directivos de tu Universidad en actualizar las alternativas al uso de animales vivos?
12. ¿Existe algún tipo de regulación para el uso de animales vivos con fines de docencia?
13. ¿Has recibido la asignatura de bioética?

3.4.1.3 Investigación

1. Conoce las Tres RSS de Burch y Russel.
- 2.Cuál es la función del Comité de ética en investigación.
3. Conoce el Organismo regulador de ética en investigación en Ecuador.
4. Conoce si su Universidad cuenta con Comité de ética en investigación
5. Como estudiante ¿Consideras que está justificado el uso de animales en la investigación en determinados casos?
6. ¿Existen alternativas al uso de animales en la investigación?
Mencione algunas
7. ¿Existe algún tipo de regulación para el uso de animales vivos con fines de investigación? cual es
8. Como estudiante ¿Estás de acuerdo con el uso de animales en la investigación?

3.4.1.4 Validez

Las preguntas de cada instrumento serán evaluadas como esenciales o no esenciales por 5 expertos (panelistas) dentro del área. Los aspectos para analizar serán la pertinencia, la redacción y el lenguaje, de manera que los cuestionarios finales resultarán relevantes a la investigación, claros y entendibles para el participante.

Después de recibir las respuestas de cada uno de los evaluadores, se procederá a calcular su validez mediante los modelos CVR (Razón de Validez del Contenido o “Content Validity Ratio”) y CVR’ (Razón de Validez del Contenido ajustado) propuestos por Lawshe en 1975 y posteriormente modificado por Tristán (2008, p. 44):

$$CVR = \frac{n_e - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$$

Donde:

n_e : Número de expertos que están de acuerdo con la validez de los cuestionarios.

N : Número total de los panelistas

Posteriormente se ajustó a:

$$CVR' = \frac{CVR + 1}{2}$$

En este último caso, el resultado mínimo de aceptación tuvo que ser de 0.58 para ser aceptado.

3.4.1.5 Confiabilidad

Para comprobar la confiabilidad de los instrumentos, por su parte, se aplicará Alfa de Cronbach con un mínimo de 0.70 de significancia según lo indicado por Arévalo y Padilla (2016):

$$a = \frac{K}{K - 1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

En donde:

K : Total de ítems

S_i : Varianza de cada ítem

S_t : Varianza de la suma total de todos los ítems

3.4.1.6 El análisis estadístico

Dentro de la estadística se realizarán tablas de contingencia del instrumento de medición. Adicionalmente, se realizará un análisis ANOVA y una prueba de hipótesis (Chi cuadrado) donde se evaluará si existe relación entre el género, año que cursa la carrera, si tiene mascota, si trabaja y su nivel de conocimiento y percepción sobre la investigación. Todos los análisis estadísticos serán realizados por el paquete estadístico Statgraphics Plus para Windows (v. 5.1. Statpoint Technologies, Inc., Warrenton, Virginia).

4 DISCUSIÓN

En lo que se refiere a la percepción de los alumnos sobre los animales para la docencia se encuentra, que en el caso de estudiantes de farmacéutica (en España) estos se interesaban en realizar prácticas con animales, debido a que consideran que son parte importante para su aprendizaje en la carrera (Vinardell, 2012). Cabe destacar adicionalmente que la gran mayoría de los alumnos se encontraron en desacuerdo con el uso de alternativas al uso de animales (Vinardell, 2012). Similares resultados reflejan a un estudio realizado por Dewhurst y Hemmi (2012) en universidades europeas donde se observa que se realizan prácticas de docencia con animales y poco basado en simulaciones.

Caso contrario se e en la investigación realizada por Martínez (2016) puesto que en las encuestas realizadas a alumnos de diferentes carreras en la que un poco más de la mitad (52 %) estaba en desacuerdo con el uso de animales para la docencia, esto influenciado por la carrera que cursaban, ya que en las encuestas se pudo notar la inclinación de los estudiantes de carreras relacionadas a las ciencias médicas al uso de animales para reforzar sus conocimientos en la práctica y la negativa de estudiantes de carreras alternas al uso de animales de experimentación pues lo consideran innecesario (p. 40-43). Dentro de la misma investigación se pueden notar diferencias dependiendo del área de ciencias de la salud, pues las carreras con más aceptación del uso de animales en la docencia son biología, veterinaria y ciencias médicas; oponiéndose en un bloque claramente contrario las carreras de psicología, medicina y otras titulaciones (Martínez, 2016, p. 41).

En otra investigación realizada en dos universidades de Lima, Perú donde se evalúa el nivel de conocimientos y percepción sobre la ética en estudiantes de veterinaria. Uno de los aspectos que mayor influencia en la percepción del estudiante acerca del uso de animales, es el año que cursa el alumno, dado que los estudiantes de primer curso demostraban un nivel más alto de sensibilidad al uso de animales, mientras que los de quinto curso se mostraban indiferentes a la reducción o variedad de especies que puedan usarse en las prácticas. Esto se determinaría a través de la pregunta que hacía referencia a la sustitución de truchas por perros en las prácticas clínicas, y podría estar relacionado con la pérdida de sensibilidad del estudiante

durante su proceso de formación. Aunque no se encuentra diferencia respecto a los conocimientos relacionados a la ética según el sexo, si se diferencia en cuanto a las actitudes en vista de que los hombres se mostraron menos sensibles que las mujeres, siendo que en la actualidad la carrera de medicina veterinaria está liderada por estudiantes mujeres (Caballero, *et al.*, 2018).

Por otra parte, Balaguera y Gómez (2018) en su investigación se encuentran con un conflicto moral en los estudiantes al utilizar animales vivos para los experimentos de fisiología en laboratorio, ya que, al presentarse la oportunidad de obtener conocimiento, todo sentimiento de compasión y empatía queda a un lado debido a la necesidad del aprendizaje (p. 67). Adicionalmente se observa que en la investigación realizada en Brasil por Días & Guedes (2018), la mayoría de los alumnos que no tenía idea de cómo se trata a los animales en la investigación, desconocen los beneficios que ha proporcionado la investigación en animales a los humanos (52 %), consideran que los animales sufren (58 %) y consideran al investigador como una persona fría (58 %).

Hay múltiples factores que influyen la opinión del estudiante y claramente el área de estudios es un determinante en su posición sobre el uso de animales. Aunque el objetivo de la investigación y la población a estudiar puedan variar los resultados, lo que más coincide es el hecho de que los estudiantes de veterinaria justifiquen el uso de animales en su proceso de aprendizaje al sentir que a través de ellos pueden reforzar sus conocimientos y mejorar sus habilidades profesionales.

RESULTADOS ESPERADOS

Académico

Se estudiarán las opciones actuales, así como las alternativas existentes para una mejora educativa que involucre la ética profesional y el bienestar animal en todos los aspectos, brindando conocimientos del área a los estudiantes de Medicina Veterinaria.

Técnico

Se estima determinar los conocimientos y puesta en práctica de los principios médicos bioéticos de los estudiantes de Medicina Veterinaria en sus procesos de grado.

Económico

Se pretende que el beneficio sea para el Médico veterinario en ejercicio, debido a la posible ampliación en el horizonte laboral que puede implicar el resultado de nuevo conocimiento proveniente de este trabajo.

Participación ciudadana

Se espera incluir a la población que conforman los estudiantes de Medicina Veterinaria de las tres universidades que imparten la carrera en la ciudad de Guayaquil, orientándolos a nuevos campos de trabajo.

Científico

Se determinarán 3 poblaciones de diferentes casas de estudio para la generación de datos mediante encuestas y métodos estadísticos para comprobar el nivel de conocimiento y la percepción de los estudiantes de Medicina veterinaria sobre los métodos y uso de animales con fines de estudio o experimentación.

Tecnológico

Tanto el desarrollo de encuestas como el procesamiento de los datos obtenidos de ellas, se realizarán de manera virtual a través de plataformas y programas estadísticos que se calificarían como tecnología digital.

Social

El estudiante de Medicina Veterinaria, podrá usar los resultados y conocimientos obtenidos de esta investigación en pro de mejorar su relación con los animales y crear consciencia de la bioética que debe estar presente a lo largo de su formación y vida profesional.

Cultural

La información y datos provenientes de esta investigación pretenden mejorar las prácticas estudiantiles y docentes en relación con el contacto y manejo de animales vivos en el periodo de aprendizaje universitario.

Ambiental

Las buenas prácticas de experimentación con animales fomentan el bienestar medioambiental, ya que las especies de animales vivos forman parte del ambiente que nos rodea y se debe procurar en todo momento su bienestar, así como el respeto por su vida ocasionando el menor daño posible.

Contemporáneo

En el Ecuador en la actualidad se tiene poca información de estudios respecto a los conflictos éticos sobre la experimentación en animales, por lo que esta investigación pretende innovar en materia de investigación en el área de la medicina veterinaria, esperando como respuesta el análisis y profundización por parte de los estudiantes y profesionales de la medicina veterinaria.

5 CONCLUSIONES

Para concluir se entiende a través de los resultados de otras investigaciones, que los estudiantes de carreras afines a las ciencias de la salud están a favor del uso de animales en la investigación y docencia puesto que su formación les permite tener acceso a información relacionada con los fines científicos de dichas investigaciones, especialmente los estudiantes de medicina veterinaria quienes en su proceso de estudios están en contacto directo con animales y los consideran un apoyo esencial para su formación profesional.

Esto genera aún más compromiso en las instituciones que imparten dichas carreras, así como en los docentes encargados de la enseñanza en materias relacionadas al uso de los mismos puesto que recae sobre ellos la responsabilidad de informar correctamente al estudiante sobre las normas bioéticas que conciernen al trato con animales para el aprendizaje. Se resalta a través de estos resultados la importancia de hacer énfasis en los principios de las tres Rs de Russel y Burch en los cuales se destaca la importancia de la reducción, reemplazo y refinamiento en el uso de animales para la investigación, del mismo modo a las casas de estudio a innovar especialmente en el área de reemplazo, puesto que existen opciones bastante amigables y didácticas para el aprovechamiento del estudiante.

REFERENCIAS

- Agencia de regulación y control fito y zoonosanitario (2015). Resolución XX.pp 25.
- Aguilar-Barojas, S. (2005). Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. *Salud en Tabasco*, 11(1-2), 333-338.
- Aguilar, A. M. O., Aguilar, A. R. O., & Maldonado, R. M. H. (2010). La responsabilidad ética en la investigación científica con animales de laboratorio. *REDVET. Revista electrónica de Veterinaria*, 11(1), 1-5.
- Arias, C. A., Chaves, P. B., Estrada-Cely, G. E., Lopez-Ruiz, A. L., Quinche, D. F., Castillejo, J. A., Cortés-Vecino, J. A. (2021). Bioética, bienestar y la experimentación con animales. *ASFAMEVEZ*
- Arias Mora, F., León Mora, E., & Reyes Moreno, L. (2015). Percepción del uso de animales de laboratorio para docencia de Licenciatura en Farmacia. *Educación Médica Superior*, 29(4), 753-762.
- Astudillo Ramírez, S. (2021). Desde la opinión de egresados realizar un diagnóstico sobre el cuidado y usos alternativos de animales de laboratorio y propuesta de actualización en la materia de bioética de la investigación en seres vivos de la Licenciatura en Químico Farmacobiólogo BUAP (Master's thesis, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla).
- Aular, Y. (2018). Aspectos bioéticos del uso de animales de experimentación en investigación científica: legislación y comités de bioética animal. *Revista ARJÉ*, 97.
- Azuara, Y. O., Herrera, R. F., Gomez, C. G., Gonzalez, M. S., & Vazquez, D. R. (2020). conceptos y códigos clave para médicos sin formación bioética: revisión bibliográfica. *CONAMED*, 132.
- Barrios, E. E., Espinoza, M., Leal, U., Ruiz, N., Pinto, V., & Jurado, B. (2011). Bioética y el empleo de animales de experimentación en investigación. *Salus*, 15(2), 28-34.
- Battle, M. P. (2019, July). Utilización de animales en la docencia del grado de Veterinaria. In *dA. Derecho Animal. Forum of Animal Law Studies* (Vol. 10, No. 3, pp. 26-29).
- Cardozo, C. A., & Mrad, A. (2008). Ética en investigación con animales: una actitud responsable y respetuosa del investigador con rigor y calidad científica. *Revista latinoamericana de bioética*, 46-71.
- Dávila, A. V. (2018). Etica e investigación clínica. *ARS MEDICA Revista de Ciencias Médicas*, 27(1).

- García-Carpintero Blas, E., Siles-González, J., Martínez-Roche, M. E., Martínez-Miguel, E., Manso-Perea, C., González-Cervantes, S., & García-García, E. (2019). Percepciones de los estudiantes sobre sus vivencias en las prácticas clínicas. *Enfermería universitaria*, 16(3), 259-268.
- García, M. C., Blanco, J. E., & Pérez, N. F. (2018) Actitudes y conocimientos acerca de ética en investigación con animales en estudiantes de Medicina Veterinaria en dos universidades en Lima-Perú.
- Gutiérrez Vélez, É., y Calvo Robayo, P. (2011). La formación del médico veterinario: una invitación a la ética. *Revista de la Universidad de La Salle*, 54, 161-173
- Landinez, A. Y., Sosa, S. T., & Tarazona, V. P. (2014). Bioética y bienestar animal en medicina veterinaria. *Conexión agropecuaria*, 77-87.
- Martinez Perea, V. (2016). Animales "de experimentación" con fines docentes: valoración de la percepción por un colectivo de estudiantes universitarios. Universidad de Barcelona.
- Martinez, J. L., Villavicencio, G. A., Ruiz, D. H., Cruz, M. N., Alvarez, C. S., & Alvarez, L. C. (2015). Bioética en la experimentación animal. *REDVET*, 2.
- Mendoza, V. M. A., & Salas, M. D. L. S. L. (2016). Ética médica enfocada hacia la relación del Médico Veterinario Zootecnista y el laboratorio de patología clínica veterinaria. *Cultura Científica y Tecnológica*, (52).
- Melanie Caballero García, J. E., & Pérez, N. F. (2018). Actitudes y conocimientos acerca de ética en investigación con animales en estudiantes de Medicina Veterinaria en dos universidades en Lima-Perú. *Salud tecnol. vet.*, 20-27.
- Molina Martínez, J. L., Alonso Villavicencio, G., Pedraza Acevedo, N. M., Bequer Mendoza, L., Gómez Hernández, T., Sánchez Álvarez, C., ... & Gaborra Boris, F. (2017). Some reflections on bioethics in research and human attitude towards animals. *REDVET*, 18(1).
- Molina López, A. M., Diz Plaza, A. M., Ayala Soldado, N., Diz Conde, L., Lora Benítez, A., Vivo Rodríguez, J., ... & Martínez Galisteo, A. (2020). Elaboración de modelos anatómicos mediante técnicas de plastinación como alternativa al uso de animales en docencia y como recurso esencial en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- National Research Council. (2011). *Guía para el cuidado y uso de animales de laboratorio*. Ediciones UC.

- Ordóñez Vázquez, N. A., Becerra Sánchez, M., & Monroy Nasr, Z. (2018). La beneficencia del médico en el tratamiento del enfermo con cáncer terminal desde la experiencia del familiar. *Acta bioethica*, 24(1), 57-65.
- Landínez, Á. Y., Sosa, S. T., & Tarazona, V. P. (2014). Bioética y bienestar animal en medicina veterinaria. *Conexión agropecuaria JDC*, 4(2), 77-87.
- Lewis, J. (2020). From x-phi to bioxphi: Lessons in conceptual analysis 2.0. *AJOB Empirical Bioethics*, 11(1), 34-36.
- Ley de protección y bienestar animal de Perú, (2015) Ley 30407. <https://busquedas.elperuano.pe/download/url/ley-de-proteccion-y-bienestar-animal-ley-n-30407-1331474-1>
- Ley 84 de 1989, Cap IV y VI pág. 3-5 https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i=8242
- López, P. P., & Mena, C. R. (2012). Legislación vigente y Ética en investigación clínica. *Rev Int Cienc Podol*, 6(2), 81-93.
- Pérez Díaz, C., Gaspar Simón, I. D., Rodríguez Quirós, J., Portero Fuentes, M., Bernardi Villavicencio, C., Morena García, E. D., & Villalonga Rodríguez, L. (2020). Virtualización e impresión 3d de modelos anatómicos aplicados a la docencia y planificación quirúrgica III. Madrid.
- Piscoya-Arbañil, b. A. (2018). Principios éticos en la investigación biomédica. *ÉTICA MÉDICA*, 163.
- Rebuelto, M. (2022). Una referencia valiosa para el uso responsable de los animales en la investigación científica: el documento guía “Principios rectores internacionales para la investigación biomédica con animales CIOMS-ICLAS”. RBD. *Revista de Bioética y Derecho*.
- Quinche, D. F., Castillejo, J. A., Guzmán, A. L., Peña, J. A., Rodríguez, J. S., & Parra, J. D. (2021). El uso de los biomodelos didácticos en las ciencias veterinarias: Una revisión. *Ciencias veterinarias*, 2-3.
- Quinche, D. F. B., & Duarte, L. G. (2018). El Laboratorio en la enseñanza de la fisiología: narraciones de los estudiantes de Medicina Veterinaria. *Uni-pluriversidad*, 18(2), 57-69.
- Robinson, N. B., Krieger, K., Khan, F. M., Huffman, W., Chang, M., Naik, A., . . . Guadino, M. (2019). The current state of animal models in research: A review. *International Journal of Surgery*, 9-13.

- Rojas S, A., & Lara, L. (2014). ¿Ética, bioética o ética médica?. Revista chilena de enfermedades respiratorias, 30(2), 91-94.
- Salazar, D. D., & Abrahantes, T. N. (2018). La ética de la investigación científica y su inclusión en las ciencias de la salud. Acta medica del centro, 215.
- Saldaña Parra, N., & Joya Benavides, M. P. (2022). Desarrollo de un prototipo de simulador para intubación endotraqueal en animales del orden Lagomorpha como una herramienta de apoyo para entrenamiento en la técnica.
- Saravia, C. D., Sanchez, A., Balestri, L. A., & Ferrán, A. M. (2017). Ética y moral profesionales según los médicos veterinarios pampeanos. Sus premisas y el Código de Ética y Disciplina/Ethic and moral by the pampeanos veterinarians. Their premise, ethic code and discipline. Ciencia Veterinaria, 18(1), 67-91.
- Silva, A. K. S., Júnior, E. Á. S., da Silva, A. N. F., Longati, A. J., Schiassi, A. L. R., Andreolli, A. L. S., & Alves, W. Y. (2022). Autonomia como princípio da bioética: perspectivas de estudantes de medicina. Research, Society and Development, 11(9), e8411931366-e8411931366.
- Soriano-Úbeda, C., Ruiz, S., Matás-Parra, C., & García-Vázquez, F. (2019). Análisis del autoaprendizaje individual vs. colaborativo mediante el uso del simulador informático PhysioEx™ 9.0 en Fisiología Veterinaria. Revista de docencia veterinaria, 29.
- Yunez Cansing, M. G. (2020). Influencia de los médicos veterinarios en la eutanasia.
- Zerón, A. (2019). Beneficencia y no maleficencia. Revista ADM, 306.
- Zúñiga, J. G. (2008). Uso de animales en docencia; percepción de los estudiantes. Revista Médica de la Universidad de Costa Rica, 2(1), 83-88.



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Medina Pineda, Debora Paola** con C.I.: 0962904199 autora del **trabajo de titulación: Conocimientos y percepción de los estudiantes de Medicina Veterinaria en 3 casas de estudio de la ciudad de Guayaquil acerca de la ética aplicada a la investigación/docencia con animales** previo a la obtención del título de **Medica Veterinaria y Zootecnista** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 15 de septiembre de 2022

f. _____

Nombre: **Medina Pineda, Debora Paola**

C.I.: 0962904199

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA			
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN			
TEMA Y SUBTEMA:	Conocimientos y percepción de los estudiantes de Medicina Veterinaria en 3 casas de estudio de la ciudad de Guayaquil acerca de la ética aplicada a la investigación/docencia con animales.		
AUTOR(ES)	Medina Pineda, Debora Paola		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Lic. Llanderal Quiroz, Alfonso, PhD.		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de educación técnica para el desarrollo		
CARRERA:	Medicina Veterinaria y Zootecnia		
TÍTULO OBTENIDO:	Medica Veterinaria y Zootecnista		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	15 de septiembre de 2022	No. DE PÁGINAS:	32
ÁREAS TEMÁTICAS:	Bioética, experimentación, bienestar animal		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Bienestar animal, legislaciones, bioética, animal de experimentació, reducción, refinamiento, reemplazo		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):			
<p>Siendo que la medicina veterinaria es una profesión en la que regularmente se ponen en tela de juicio los principios éticos, porque el trato directo con animales, despierta pasiones en la sociedad, el trabajo del médico veterinario es popularmente conocido por ser quien brinde salud y bienestar a las mascotas que muchas veces son consideradas parte de la familia. Sin embargo, existe un área que es poco conocida que es la experimentación con animales, la que involucra a diferentes carreras como medicina, farmacología, medicina veterinaria etc. Debido a esto es que ha surgido la bioética la que se encarga de guiar a los investigadores en los siguientes aspectos: el número de animales requeridos, restricción, la sustitución de animales por no animales y el mejoramiento de las técnicas para evitar el sufrimiento de los animales. En dichos procesos, de estudios o investigación; el cuidado del animal siempre es guiado por un Médico Veterinario, el que debe de garantizar el bienestar del paciente con la finalidad de procurar un bien mayor. Para poder obtener un conocimiento de calidad y desarrollarse profesionalmente. Por esta razón es importante conocer el grado de conocimiento y percepción de los estudiantes de Medicina Veterinaria sobre principios de la bioética en experimentación, recalcando que este manejo o contacto siempre deba atenderse bajo supervisión y régimen especial docente.</p>			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593 0989882544	E-mail: deborapmp23@gmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Melissa Carvajal Capa		
	Teléfono: +5930983448584		
	E-mail: melissa.carvajal01@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			