

UCUENCA

Facultad de Ciencias Agropecuarias
Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia

Propuesta de manual de procedimiento y normativa para la creación de un comité de bioética para el empleo de animales en investigación y docencia

Trabajo de titulación previo a la obtención
del título de Médico Veterinario
Zootecnista

Autores:

Darío René Buestán Inga

CI: 0302392238

Correo electrónico: renebuestan1964@gmail.com

Olga Guadalupe Otavalo Cárdenas

CI: 0150085009

Correo electrónico: lupitaoc20@gmail.com

Director:

Dr. Manuel Elías Soria Parra

CI: 1801620186

Cuenca, Ecuador

12-enero-2023

Resumen:

En este proyecto técnico se elaboró una propuesta de reglamento en base a la normativa legal nacional e internacional vigente, es decir una herramienta guía que contiene disposiciones y normas; así como un Manual de Procedimientos para docentes y estudiantes de la Carrera de Medicina Veterinaria de la Universidad de Cuenca. Para lo cual se revisaron varias fuentes bibliográficas como bases digitales, revistas, libros, leyes vigentes en el país, etc., razón por la cual es un trabajo descriptivo, Además, se elaboró una encuesta tanto a docentes como estudiantes de la carrera para referenciar sus conocimientos acerca de Bioética y empleo de animales en docencia e investigación. Finalmente, esta propuesta servirá para estructurar el Comité de Bioética y guía para quienes elaboren proyectos de investigación o prácticas de educación que empleen animales vivos y requieran de su aval.

Palabras clave: Bioética. Investigación con animales. Manual de procedimientos. Comité de bioética. Reglamento.

Abstract:

In this project, we develop a regulation proposal based on the current national and international legal laws, that is a guide tool that contains dispositions and norms; as well as a Manual of Procedures in Bioethics destined to teachers and students of the Veterinary Medicine Career of the University of Cuenca. Throughout this project, we have reviewed several bibliographic sources, such as digital databases, magazines, books, and laws that govern the country, etc., making of this a descriptive work. In addition, a survey was carried out for both teachers and students of the career to get a reference of their knowledge about Bioethics and the use of animals in teaching and research. Finally, this proposal will be the base to structure the Bioethics Committee and guide those who develop projects or practices by using alive animals and require their endorsement.

Keywords: Bioethics. Animal research. Procedures manual. Bioethics committee. Regulations.

Índice

Índice	4
1 Introducción	15
2 Problema	17
3 Justificación	18
4 Objetivos.....	21
4.1 Objetivo General.....	21
4.2 Objetivo Específico.....	21
5 Fundamentación	22
5.1 Fundamentación social	22
5.2 Fundamentación Legal.....	23
5.3 Fundamentación teórica.....	25
5.3.1 Historia del uso de animales	25
5.3.1.1 Experimentación.....	25
5.3.1.2 Educación.....	26
5.3.2 Uso de animales para experimentación y educación	27
5.3.3 Bioética	28
5.3.4 Bienestar animal.....	30
5.3.5 Comités de bioética.....	31
5.3.6 Principios ICLAS - CIOMS.....	32
7. Diseño del Proyecto	36
7.1. Metodología.....	36
7.1.1. Encuestas docentes.....	36
7.1.2. Encuestas estudiantes	48
8. Resultados.....	54
8.1. Propuesta de Reglamento Interno del Comité de Bioética para el empleo de animales en docencia e investigación	54
8.2. Manual de Procedimientos para la selección de miembros del COBIADI y presentación de proyectos y prácticas.	65
8.2.1. Introducción.....	65
8.2.2. Objetivos del Manual.	65

8.2.3.	Descripción general	65
8.2.3.1.	Selección de miembros del COBIADI	65
8.2.3.1.1.	Alcance.....	66
8.2.3.1.2.	Referencias.....	66
8.2.3.1.3.	Método de trabajo.....	67
8.2.3.1.3.1.	Descripción de actividades: selección de miembros del COBIADI	67
8.2.3.1.3.2.	Diagrama de Flujo selección miembros del COBIADI.....	68
8.2.3.1.3.3.	Formatos.....	69
8.2.3.1.3.4.	Perfil de los Miembros del COBIADI.	69
8.2.3.2.	Procedimiento para la presentación de proyectos de pregrado, post grado y prácticas 70	
8.2.3.2.1.	Alcance.....	70
8.2.3.2.2.	Referencias.....	70
8.2.3.2.3.	Método de trabajo.....	71
8.2.3.2.3.1.	Descripción de actividades presentación proyectos pregrado.....	71
8.2.3.2.3.2.	Diagrama de flujo proyectos pregrado.....	73
8.2.3.2.3.3.	Descripción de actividades presentación proyectos post grado.....	77
8.2.3.2.3.4.	Diagrama de flujo proyectos Post grado.....	79
8.2.3.2.3.5.	Descripción de actividades presentación prácticas.....	84
8.2.3.2.3.6.	Diagrama de Flujo prácticas.....	86
8.2.3.2.3.7.	Formatos.....	90
8.2.3.2.3.7.1.	Formato para la presentación de proyectos y prácticas.....	90
8.2.3.2.3.7.1.1.	Formato para solicitud de aval al COBIADI.....	90
8.2.3.2.3.7.1.2.	Formato para la tabla daños-beneficios.....	90
8.2.3.3.	Anexos Manual de Procedimientos	93
8.2.3.3.1.	Anexo 1. Formato para la solicitud de aval al COBIADI.....	93
8.2.3.3.2.	Anexo 2. Tabla de daños-beneficios.....	97
9.	CONCLUSIONES	100
10.	RECOMENDACIONES	101
11.	Bibliografía	102
12.	Anexos	110

Índice de tablas

Tabla 1 Estadísticas de investigación Animal en toda la UE, 2017	28
Tabla 2 Porcentaje de docentes que usan animales para experimentación.....	37
Tabla 3 Finalidad con la que los docentes emplean animales en experimentación.....	38
Tabla 4 Especies animales utilizadas por los docentes para investigación	39
Tabla 5 Docentes encuestados que consideran importante que la Universidad de Cuenca cuente con un Comité de Bioética.....	40
Tabla 6 Encuestados que presentaron inconvenientes ligados a Comités de Bioética	41
Tabla 7 Inconvenientes que presentan los encuestados por carecer de un Comité de Bioética.....	42
Tabla 8 Alternativas al uso de animales que los docentes encuestados conocen.....	43
Tabla 9 Percepción de los encuestados sobre el empleo de alternativas a animales vivos	44
Tabla 10 Uso de animales en docencia.	45
Tabla 11 Especies animales utilizadas por los encuestados en sus cátedras.....	46
Tabla 12 Empleo de alternativas de animales vivos en la docencia.....	47
Tabla 13 Percepción de estudiantes sobre el uso de animales en investigación.	48
Tabla 14 Campos en los cuales los estudiantes consideran adecuado el empleo de animales	49
Tabla 15 Animales que deberían ser utilizados en investigación según los encuestados. .	50
Tabla 16 Alternativas al uso de animales conocidas por los estudiantes.	51
Tabla 17 Percepción de los encuestados sobre el uso de alternativas a los animales vivos.	52
Tabla 18 Criterio de los estudiantes encuestados sobre la importancia de los comités de bioética.	52
Tabla 19 Selección de miembros del COBIADI.....	67
Tabla 20 Presentación de proyectos de pregrado.....	71
Tabla 21 Presentación proyectos post grado.....	77

UCUENCA

Tabla 22 Presentación de prácticas..... 84

Tabla 23 Tabla de daños 97

Tabla 24 Tabla de Beneficios 98

Índice de anexos

Anexo A Encuesta a docentes 110

Anexo B Encuesta a estudiantes 115

Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Olga Guadalupe Otavalo Cárdenas en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "Propuesta de manual de procedimiento y normativa para la creación de un comité de bioética para el empleo de animales en investigación y docencia", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 12 de enero de 2023



Olga Guadalupe Otavalo Cárdenas

C.I: 0150085009

Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Darío René Buestán Inga en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "Propuesta de manual de procedimiento y normativa para la creación de un comité de bioética para el empleo de animales en investigación y docencia", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 12 de enero de 2023



Darío René Buestán Inga

C.I: 0302392238

Cláusula de Propiedad Intelectual

Olga Guadalupe Otavalo Cárdenas, autora del trabajo de titulación "Propuesta de manual de procedimiento y normativa para la creación de un comité de bioética para el empleo de animales en investigación y docencia" certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 12 de enero de 2023



Olga Guadalupe Otavalo Cárdenas

C.I: 0150085009

Cláusula de Propiedad Intelectual

Darío René Buestán Inga autor del trabajo de titulación "Propuesta de manual de procedimiento y normativa para la creación de un comité de bioética para el empleo de animales en investigación y docencia", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor

Cuenca, 12 de enero de 2023



Darío René Buestán Inga

C.I: 0302392238

AGRADECIMIENTOS

Gracias a Dios por guiarnos y permitirnos alcanzar nuestro objetivo, a nuestras familias y amigos por brindarnos su apoyo; así como sus consejos que nos permitieron culminar exitosamente esta etapa.

A nuestro tutor el Dr. Manuel Soria quien fue nuestro mentor y nos ayudó en el desarrollo de este trabajo. Así como al Dr. Juan Ramón quien supo ayudarnos a solucionar nuestras dudas y al Dr. Antonio Vallecillo por brindarnos la información necesaria para este proyecto.

Por último, a agradecer a todos los docentes de nuestra carrera quienes nos impartieron sus conocimientos a lo largo de nuestra carrera.

Guadalupe & Darío

DEDICATORIA

Este trabajo de titulación quiero dedicar a mis padres Alfonso y Olga por aconsejarme y apoyarme a lo largo de mi vida. A mis hermanos Verónica y Alejandro por ser mi soporte durante los momentos difíciles.

A Fernando por brindarme su apoyo incondicional, cariño y paciencia durante estos años.

A mi compañero de tesis Darío por su comprensión, a mi familia y amigos quienes me escucharon, aconsejaron y alentaron.

Guadalupe Otavalo.

DEDICATORIA

La presente tesis la dedico a mis papás Luz y René por su guía, motivación y apoyo incondicional, gracias a ellos he podido cumplir este objetivo en mi vida; a mi hermano Bryan por su cariño y respaldo en todo momento; a mis queridos abuelitos en especial a Rosa Gualpa por todos sus consejos y enseñanzas.

A mi muy estimada amiga y compañera de tesis Lupita con quien desarrollamos con éxito este trabajo.

A mi familia y amigos que con su confianza y consejos me permitieron cumplir con éxito esta etapa en mi vida profesional

Darío Buestán

1 Introducción

El empleo de animales para la investigación ha traído grandes cambios y beneficios para la humanidad, puesto que se han elaborado vacunas, medicamentos y se han logrado avances en agroalimentación, investigación genética, biotecnología, etc. En cuanto a la docencia, su uso ha contribuido de manera importante en la enseñanza de anatomía, fisiología, farmacología, zoología, toxicología, reproducción, etc., lo que permite a los estudiantes adquirir la experticia necesaria para su crecimiento profesional. Sin embargo, el uso de seres vivos continúa siendo un tema de debate debido a los múltiples cuestionamientos que giran en torno a ello (Arias Mora et al., 2015).

En América Latina se ha evidenciado un gran progreso científico, especialmente en las ciencias no médicas, que ha ido de la mano con un mayor uso de animales para las investigaciones. Por esta razón, cada institución se ve en la obligación de garantizar la seguridad de ellos dentro de sus experimentos; así pues, los comités de bioética se han convertido en esos instrumentos encargados de velar por el bienestar animal (Romero-Fernandez et al., 2016).

La Organización Mundial de Sanidad Animal ([OMSA], 2017) en su Título 7, capítulo 7.8, emitió una serie de recomendaciones para que los países miembros, tomando en cuenta su legislación local, puedan establecer normas para que los Comités de Bioética, Comités de cuidado de los animales supervisen y den seguimiento a las investigaciones que utilizan animales. Además de este capítulo de la OMSA, en Ecuador existe una propuesta de resolución redactada por AGROCALIDAD que puede servir de guía para la instauración de dichos comités.

Sin embargo, pese a lo señalado, dentro la Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de Cuenca aún no se ha instaurado un organismo que regule, supervise y dé seguimiento permanente al empleo de animales en la investigación y la

UCUENCA

docencia. En el país tampoco se conoce comités de bioética, que son entes encargados de vigilar y asegurar el uso ético y manejo adecuado de los animales empleados tanto para proyectos de investigación como para prácticas de enseñanza.

2 Problema

El bienestar animal ha cobrado relevancia con el tiempo debido, por un lado, al incremento del número de experimentos en los que se utiliza animales; y, por otro lado, a la acción de la sociedad que manifiesta menor tolerancia ante abusos y maltratos contra la fauna animal. En este sentido, tanto el bienestar animal como el análisis ético sobre su empleo en investigación y educación son evaluados por los comités de bioética (Ubilla et al. 2015).

En el caso de la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia los trabajos de titulación y proyectos de investigación son aprobados por el Honorable Consejo Directivo de la Facultad. Además, su pertinencia técnico-científica es analizada por un tribunal conformado por: el director del proyecto, un docente afín al tema, el delegado del departamento de titulación y el delegado estadístico quienes se encargan de definir el alcance de la investigación, el uso de los animales y el impacto que estos últimos pueden sufrir en los procesos investigativos. Mismo procedimiento se lleva a cabo en los estudios de posgrados.

Las actividades de docencia e investigación que se realizan en los animales de las granjas pertenecientes a la Facultad de Ciencias Agropecuarias son respaldadas por los directores académicos, así como por los administradores de las granjas, previo a la presentación de una guía de práctica. No obstante, la Facultad de Ciencias Agropecuarias carece de un comité de bioética que se encargue de analizar los aspectos éticos y metodológicos de las diferentes investigaciones al momento de utilizar animales. El papel de este organismo es fundamental porque asegura, entre otras cosas, el adecuado manejo del animal desde su obtención hasta su muerte.

3 Justificación

En la investigación científica históricamente se han utilizado animales para experimentos u otros fines justificando su empleo en la similitud fisiológica con la especie humana; gracias a esto se han obtenido grandes avances en las ciencias. En la docencia, son empleados para demostrar procesos *in vitro* lo que no es posible enseñar teóricamente (Heredia Antúnez, Vanda Cantón, & Santillán-Doherty, 2021; Romero-Fernandez et al., 2016; Arias Mora et al., 2015). Por ello, recae en el ser humano la obligación de no ocasionar daños innecesarios en los animales pues carecen de autonomía y no pueden negarse a participar de experimentos que podrían causarles sufrimiento (Rodríguez, 2007; Barrios et al., 2011).

La legislación existente en varios países de la región reconoce su valor por lo que se han elaborado reglamentos y normativas para la conformación de Comités de Bioética, Entidades de protección animal o Comités de Cuidado de los Animales; que se encargan de aprobar y dar seguimiento al empleo de diferentes especies para la docencia o la investigación (Barrios et al., 2011).

Un comité de bioética en investigación animal se considera como un instrumento para la conciencia, puesto que comprueba el uso ético de los animales y la aplicación correcta de los procesos por parte de los investigadores con el fin de garantizar el cumplimiento de las normas de bienestar y decidir la aceptabilidad ética de la investigación (Rose, 2012). Dicho órgano requiere de un equilibrio entre validez científica y coste de bienestar de los seres vivos con los que se vaya a experimentar. Estos últimos son sometidos a evaluaciones por parte de los comités con lo que se asegurará su protección durante el proceso (Health Research Board [HRB], 2008; Sun y MacArthur, 2020). En la docencia tales comités supervisan el desarrollo de las prácticas y examinan las instalaciones donde se alojan los animales, espacios que deben cumplir con la normativa legal. Además, revisan proyectos de investigación, tesis de pre grado y posgrado, y están facultados para establecer

recomendaciones (Vanda Cantón, 2015).

Puesto en claro la importancia de dichos comités y la necesidad de reglamentaciones, en el Código Sanitario para los Animales Terrestres de la OMSA del 2019, dentro de su capítulo 7.8 “Utilización de Animales en la Investigación y Educación”, se menciona la facultad de brindar a los países miembros asistencia para formular diferentes directrices. Entre estas se destaca la posibilidad de formar sistemas de supervisión para el empleo de animales en investigación y educación. En tales directrices se considera, además, la importancia del Bienestar Animal en la calidad de los estudios teniendo en cuenta las 3 “R” y otras normas para un adecuado manejo de dichos seres vivos.

En el Ecuador este capítulo de la OMSA, es utilizado por los investigadores. Además, existe una propuesta por parte de la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario, AGROCALIDAD, en la resolución S/N para regular la conformación de los comités de ética en investigación animal. En la Constitución del Ecuador del 2008 algunos artículos mencionan la importancia de la investigación científica, respetando la naturaleza y sus elementos. Asimismo, el Código Orgánico del Ambiente ([COA], 2017), señala que para los casos de experimentación con animales se debe aplicar el principio internacional de reemplazo, reducción y refinamiento, así como estándares internacionales de bioética. Por su parte, Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria ([LOSA], 2017), también señala que para regular el uso de animales en educación e investigación se garantice la salud y el bienestar animal.

En el caso de instituciones educativas y empresas que empleen animales deben contar con un comité de ética regido por AGROCALIDAD. Adicionalmente, cabe resaltar que la Ordenanza para el Control y Manejo de Fauna Urbana y Protección de Animales Domésticos del cantón Cuenca impulsa la creación de comités de bioética mediante la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) conjuntamente con universidades. En este sentido, también se debe señalar que es necesario la existencia de un Manual de Procedimientos que sirva, por

UCUENCA

un lado, de guía para establecer una secuencia lógica y ordenada de las actividades que se deben llevar a cabo para la presentación de proyectos y prácticas; y, por otro lado, en la selección de miembros que integrarán el Comité de Bioética Animal (Sánchez Gomez, 2014).

4 Objetivos

4.1 Objetivo General

Elaborar una propuesta de manual de procedimiento y normativa para la creación y funcionamiento de un comité de ética para el empleo de animales en investigación y docencia, de acuerdo al marco legal existente a nivel nacional e internacional.

4.2 Objetivo Específico

Recopilar información de las distintas normativas sobre el uso de animales para investigación y docencia.

Elaborar una propuesta de reglamento para la creación y funcionamiento de un comité de ética para el empleo de animales en investigación y docencia, de acuerdo al marco legal específico existente y a las necesidades de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Cuenca.

Elaborar un manual de procedimiento para la creación y funcionamiento de comités de ética para el empleo de animales en investigación y docencia, de acuerdo al marco legal específico existente y las necesidades de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Cuenca.

5 Fundamentación

5.1 Fundamentación social

Se basa en la moral y la ética, puesto que lo seres humanos nos preocupamos por el trato justo hacia los animales lo cual indica un avance como sociedad. Ejemplo de esto son los diversos estudios que se han realizado sobre la cognición o etología cognitiva con la finalidad de mejorar las condiciones de vida de animales de producción, silvestres y domésticos, y de laboratorio. Dichos estudios revelan que estos seres vivos tienen la capacidad de experimentar sensaciones tanto positivas como negativas. Heredia Antúnez, Vanda Cantón , & Santillán-Doherty, 2021

La filosofía juega un papel importante en la vida cotidiana pues desde hace siglos ha tratado de encontrar fundamentos que ayuden a trazar directrices para guiar nuestras acciones al enfrentarnos a diversas situaciones (Padilla Nateras, 2021). Una de las teorías desarrolladas por el pensamiento filosófico, relacionado con la ética, corresponde al consecuencialismo que se centra en las consecuencias, es decir, juzga las acciones en buenas o malas en razón de las repercusiones que originen. Algunas propuestas consecuencialistas son: el prioritarismo, el altruismo, el perfeccionismo o el utilitarismo, los cuales sostienen que el curso de acción adecuado será el mayor bien para el mayor número de individuos sintientes (Mejía Colorado, 2015; Padilla Nateras, 2021; Brønstad et al., 2016)

Entonces si lo correcto es aquello que aumenta la “felicidad”, el “daño” a nivel general y, específicamente, contra animales debe permitirse tan solo cuando el balance placer/sufrimiento lo justifique (se obtiene la mejor consecuencia). Esto además debe considerar la obligación de evitar el sufrimiento animal y velar tanto por su placer como por su bienestar (De Lara Ramírez y Medina Arellano, 2019; Herrera Ibáñez, 2019). Por consiguiente, se requiere de la creación de un comité y la elaboración de un reglamento basados en la normativa internacional para que se respete los derechos de los animales y

con ello, los científicos e investigadores puedan compartir información validada.

5.2 Fundamentación Legal

Un primer elemento legal que se debe resaltar es que El Consejo de Organizaciones Internacionales para la Ciencia Médica [CIOMS] y el Consejo Internacional para la Ciencia de los Animales de Laboratorio [ICLAS] actualizaron los principios internacionales establecidos en 1985, que sirven para el desarrollo de leyes, políticas y directrices en investigación biomédica con animales con el fin de garantizar su adecuado uso en experimentos (Haywood y Carbone, 2012).

Para usar animales en investigación científica y educación, otro elemento legal corresponde a las normas del Código Sanitario para Animales Terrestres establecido por la OMSA en el Título 7 “Bienestar Animal”. Este se basa en principios reconocidos mundialmente como “Las 5 libertades” y “3 “R”” y establece que los animales para educación e investigación contribuyen al bienestar de las personas. Además, según la OMSA (2019) para la investigación científica se emplearán animales solo cuando sea necesario y exista justificación, por el contrario, se debe minimizar su uso. En este ámbito, el comité de ética animal cumple un papel esencial, pues regula la sanidad, el empleo y bienestar animal evaluando propuestas de proyectos, méritos científicos y sus beneficios para la sociedad.

A nivel nacional, la Constitución de la República del Ecuador (2008) en el artículo 71 del capítulo VII: “Derechos de la naturaleza”, hace referencia al respeto del mantenimiento y regeneración de los ciclos vitales, las funciones y los procesos evolutivos. Razón por la cual el Estado promueve tanto la protección a los ecosistemas y a todos sus elementos. De igual modo, en el artículo 83, en el literal 6, se establece que los ciudadanos/as ecuatorianos tienen la responsabilidad de mantener un ambiente sano mediante el uso de recursos naturales de una manera racional y sustentable. Además, se debe resaltar que el Estado se encuentra en la obligación de incentivar la investigación científica e innovación tecnológica con la finalidad

de garantizar la soberanía alimentaria (Constitución del Ecuador, Art. 281, 2008).

Otros fundamentos legales corresponden al Código Orgánico del Ambiente (2017), que en su artículo 147 señala que:

La experimentación con animales vivos en universidades [...] se permitirá únicamente en los casos donde no se pueda aplicar otros procedimientos o alternativas. Para todos los casos de experimentación con animales se aplicará el principio internacional de reemplazo, reducción y refinamiento [...], así como estándares internacionales de bioética. (pág.46)

También se encuentra la LOSA (2017), que como parte de sus objetivos busca fomentar el bienestar animal aplicando medidas zoonosanitarias para proteger y mejorar la sanidad animal con la finalidad de garantizar la salud y la vida. Esta ley es aplicable en Ecuador. En su capítulo IV de Bienestar Animal, se menciona que AGROCALIDAD es la encargada de regular el uso de animales en el ámbito educativo e investigativo; el bienestar se registrará por los organismos internacionales (LOSA, Art. 48, 2017).

El objetivo de esta propuesta es proporcionar normas para aplicar correctamente la LOSA, y es obligatoria en Ecuador. En su capítulo X sección III “De la regulación para actividades de investigación”; el artículo 244 y 245 apuntan que para utilizar animales tanto en educación como investigación se tendrá que registrarse a AGROCALIDAD basándose en lo establecido por la OMSA (LOSA. Art. 244 y 245, 2017). En el artículo 246 se menciona que si se realiza investigación con animales vivos deberá ser en instalaciones adecuadas y con personal capacitado; además en el artículo 247 “Del Comité de Ética” las instituciones de educación superior y empresas que utilicen animales deberán estructurar un comité de ética que se encargue de aprobar los estudios en los que se usen animales (Reglamento LOSA, Art. 246 y 247, 2019). Finalmente, el artículo 248 establece que “las medidas de bienestar animal implementadas en la investigación y docencia deberán tener como base el manejo correcto según las pautas de comportamiento de la especie animal, bioseguridad y bioética”

(Reglamento LOSA, Art. 248, 2019).

A nivel local se encuentra la Ordenanza para el Control y Manejo de fauna urbana y la protección de animales domésticos del cantón Cuenca. En su artículo 43 se prohíbe la experimentación que cause sufrimiento físico, por lo tanto, se elaborarán alternativas regidas por la Bioética); además en el artículo 44 señala que la UGA conjuntamente con universidades locales que cuenten con medicina humana y veterinaria incentivarán la creación de comités de bioética para controlar prácticas experimentales. (GAD Municipal del Cantón Cuenca, 2016

Finalmente, se encuentra el Manual de Buenas Prácticas de la Universidad de Cuenca (2019), que tiene como objetivo mejorar la calidad científica de las investigaciones y es de aplicación obligatoria para el personal académico de la universidad. Los investigadores que usen animales deben garantizar el cumplimiento de requisitos tanto nacionales como internacionales en cuanto a la investigación con animales y su aprobación por organismos calificados, comité de bioética; de igual modo debe ser aprobadas investigaciones que empleen material biológico considerando el principio de 3 "R" (Manual de Buenas Prácticas, 2019).

5.3 Fundamentación teórica

5.3.1 Historia del uso de animales

5.3.1.1 Experimentación

Los animales cumplen un papel fundamental en la sociedad humana pues han servido como objeto de experimentación en diversas ramas del saber. En el pasado, los conocimientos se obtenían por medio de la observación y disección anatómica; ejemplo de esto corresponde a Acmaeon de Crotona quien en el 450 A.C. seccionó el Nervio Óptico de un animal provocándole ceguera a partir de lo cual comprendió su función. Así mismo

Anaxáras, Aristóteles, Hipócrates, Galeno diseccionaron animales para conocer su anatomía (Boada Saña et al, 2011; Aranda y Pastor, 2016).

Durante la Edad Media hubo ciertos retrocesos en los conocimientos debido a las dificultades para la investigación. No obstante, durante el Renacimiento se retomó la experimentación con animales. En especial, durante el siglo XVII surgieron varios estudiosos como, por ejemplo, William Harvey que en 1628 reveló la circulación de la sangre o Richard Lower que en 1665 realizó la primera transfusión de sangre en la especie canina (Boada Saña et al., 2011; Aguilar et al., 2012).

En el siglo XVIII se empezó a indagar sobre el sufrimiento de los animales. El filósofo Jeremy Bentham planteó el problema ético del sufrimiento animal y su explotación abusiva por el hombre. También el surgimiento del “emotivismo moral” de Hume provocó una mayor sensibilidad hacia el sufrimiento de los animales (Aguilar et al., 2012; Aranda y Pastor, 2016). Durante el siglo XIX existieron grandes avances gracias a Pasteur quien investigó enfermedades infecciosas en ovejas, gallinas y perros descubriendo que la inmunización podría proteger contra estas enfermedades; así mismo Lister en 1875 declaró que para sus trabajos de asepsia, experimentar con animales fue fundamental (Aranda y Pastor, 2016; Boada Saña et al., 2011).

En la actualidad, son numerosos los avances que se han obtenido gracias a la experimentación con animales. Algunos de estos son el desarrollo de antibióticos, vacunas o las cirugías (Boada Saña et al., 2011).

5.3.1.2 Educación

En el campo educativo, los animales también han jugado un papel importante. Ejemplos significativos de esto son Galeano y el médico Andreas Vesalius quienes los emplearon en sus investigaciones para enseñar a sus discípulos mediante las disecciones y vivisecciones; estas últimas originaron controversias por lo que en Inglaterra en 1876 se aprobó la Ley de Crueldad hacia los animales (Millán, 2015; Lairmore y Ilkiw, 2015). Una rama

del conocimiento que se ha visto ampliamente favorecido es la medicina, medicina veterinaria y otras sub áreas, ya que gracias al uso de animales los estudiantes asimilan conocimientos y habilidades importantes de la anatomía, fisiología y farmacología (Sathyanarayana, 2021; Lairmore y Ilkiw, 2015)

En estos últimos años se ha empezado a cuestionar el valor de emplear animales vivos dentro de esta área. En general, se ha debido a los avances tecnológicos como las simulaciones, los modelos 3D, así como el uso de cadáveres que son igual de valiosos para la enseñanza (Sathyanarayana, 2021). Se comparó estudios que evaluaron el entrenamiento quirúrgico y que fueron publicados entre 1989 y 2006 encontrando que en el 45,5% de estos trabajos, el aprendizaje obtenido al usar métodos alternativos como cadáveres o modelos inanimados era superior para el 45,5% no hubo diferencia entre el método tradicional y los métodos alternativos, y para el 9,1% el aprendizaje obtenido era inferior (Knigth, 2007).

5.3.2 Uso de animales para experimentación y educación

Los animales son usados en una gran variedad de entornos como universidades, escuelas de medicina, veterinaria, farmacéuticas y agencias gubernamentales (Lairmore y Ilkiw, 2015). Se entiende por experimentación animal a la práctica de realizar intervenciones en animales vivos o sacrificados con el fin de favorecer el desarrollo del conocimiento; sin embargo, esto sigue siendo un tema de debate (Vasconcelos et al, 2016). Además, se estima que anualmente para investigación, enseñanza u otras pruebas se ocupan entre 75 y 100 millones de vertebrados en todo el mundo. Caso notable fue el de la Unión Europea que en 2017 utilizó 10,664,749 animales para investigación de los cuales el 88% fue con fines experimentales y el 12% restante para la creación y cría de animales genéticamente modificados (Baumans, 2005; Hobson, 2020).

Tabla 1

Estadísticas de investigación Animal en toda la UE, 2017

Especie	Número de animales usados para experimentos	Porcentaje del Total
Ratones	5,707,471	60,79%
Peces	1,219,695	12,99%
Ratas	1,146,299	12,21%
Aves	563,963	6,01%
Otros animales	726,932	7,74%
Primates	8,235	0,09%
Gatos	1,879	0,02%
Perros	13,688	0,15%
Total	9,388,162	100%

(Hobson, 2020)

Generalmente estos animales se ocupan para el desarrollo de fármacos, productos químicos o para ecotoxicología, pues responden fisiológicamente del mismo modo a como lo harían los seres humanos garantizando la seguridad de los distintos productos (Aguilar et al., 2012; Spatzenegger, 2016).

5.3.3 Bioética

En la década de los 70's la ética en la investigación médica se fundamentaba en la protección del sujeto y el paciente humano, teniendo como regla más importante la de no hacer daño al hombre (Spatzenegger, 2016). Algunos de los pilares que hacen énfasis en la protección de la dignidad y salud humana son el Código de Nüremberg, Declaración de

Helsinki y el Informe de Belmont (Molina Cimadevilla et al., 2018)

En este panorama, el avance técnico-científico y el uso poco ético de los animales — por siglos no fueron considerados como seres sintientes—, que se ha propiciado en estos últimos años, ha hecho que varios investigadores empiecen a pensar también en ellos (Gallo et al. 2009; Molina Martínez et al., 2015). Así pues, la ética se ha convertido en una herramienta para pensar en dicho asunto, pues reflexiona sobre las prácticas, creencias y decisiones cuestionando su validez. Estudia, además, lo que se hace o no se hace ya sea por negligencia, omisión o mala planificación; en otras palabras, la ética no es solo la aplicación de normas, códigos o principios, sino que analiza la justificación lógica de una decisión tomado de entre varias opciones pensando en el mayor beneficio para los actores (Hardy-Pérez y Roveló-Lima, 2015).

El oncólogo Rensselaer Van Potter a quien se atribuye el primer uso del término bioética en su libro publicado en 1971 *Bioethics: Bridge to the future* lo define como una disciplina que sirve de puente entre las culturas científica-biológica (ciencias de la vida) y la humanista (ética) (Hardy-Pérez y Roveló-Lima, 2015; Morales González et al., 2011). Según Ruiz de Chávez (2015), la bioética hace referencia a la investigación con animales como una práctica humanizada dando importancia al uso apropiado y cuidado animal sensibilizando a los investigadores a través de la empatía hacia ellos. Por ende, es elemento fundamental en la formación de los profesionales de la salud animal.

Según Landínez et al. (2014), la bioética se basa en los siguientes principios: 1) autonomía: los animales no pueden ejercer su autonomía, por lo que recae en terceros que son las personas quienes están a su cargo; 2) no maleficencia: es decir que los seres humanos no dañen a los animales; 3) justicia: la autoridad competente es la encargada de protegerlos mediante las leyes; y 4) beneficencia: busca el mayor bien, aumentando beneficios y reduciendo daños, es decir, evita muertes y lesiones no justificables.

Hoy en día tenemos una forma distinta de ver y valorar la vida de los animales no humanos. Ya no se los puede considerar como objetos, cosas o bienes, sino que deben ser

entendidos como seres que sienten miedo, soledad, aburrimiento, frustración y son capaces de comprender su entorno (Gallo et al., 2009; Enríquez Regalado, 2021; Rollin, 2007). A pesar de que aún se discute sobre si tienen o no derechos, lo que sí debe resaltarse es que los seres humanos tienen la obligación de asumir responsabilidad con ellos según el marco ético, sobre todo con los animales que son empleados para obtener algún beneficio (Molina Martínez et al., 2017; Enríquez Regalado, 2021). Por lo tanto, los investigadores deben estar conscientes que el uso de animales es un privilegio y no un derecho (Molina Martínez et al., 2017).

5.3.4 Bienestar animal

Según la OMSA (2019), el bienestar animal se conoce como el estado físico y mental de un animal en relación con las condiciones en las que vive y muere. Un nivel positivo de bienestar animal se refleja cuando se cumple con las cinco libertades postuladas por Brambell en 1965 que son: a) Ausencia de sed, hambre y desnutrición, b) ausencia de molestias, c) ausencia de dolor, lesiones y enfermedades, d) libertad para expresar un comportamiento normal y e) libertad de angustia y miedo.

Así pues, el bienestar animal es el estado de equilibrio entre experiencias positivas conocidas como placer y las negativas conocidas como sufrimiento, este último es un estímulo aversivo del Sistema Nervioso Central (SNC) producto de conflictos internos (fisiológicos) o externos (con el ambiente) (Baumans, 2005). Además, se debe resaltar, como menciona Landínez et al. (2014) que el bienestar subjetivo se puede evaluar usando un rango de medidas entre las cuales están: respuestas fisiológicas, conducta, inmunidad y sensaciones como dolor, miedo o placer.

Por último, se debe resaltar que el bienestar animal es de gran importancia en la investigación por lo que debe existir un buen diseño experimental, así como procesos y protocolos adecuados si se desea obtener resultados confiables; por esta razón el bienestar animal está íntimamente relacionado con una buena ciencia (Baumans, 2005).

Esto permite entender, también, que uno de los miembros del comité de ética necesariamente deberá ser un médico veterinario quien participará en la revisión y aprobación del uso de animales en las distintas investigaciones y, por consiguiente, garantizará el bienestar animal (Pettorali, 2016)

5.3.5 Comités de bioética

También conocidos como comités de ética animal, los comités de bioética se desarrollaron en 1980. Tras su surgimiento, disminuyeron en buena parte las investigaciones con animales; a esto se sumó otros elementos como la concientización social, la legislación sobre el uso de animales y el deseo por mejorar su calidad de vida (Baumans, 2005). Todas las instituciones en las cuales se lleven a cabo investigaciones con animales deben contar con un comité de bioética. Esta entidad se encargará del cumplimiento de las normas y las leyes con respecto al uso de animales tanto en procesos experimentales como educativos, así como de velar por la protección y el cuidado animal (Ruiz de Chávez, 2015).

Según Rodríguez (2012) y Ruiz de Chávez, (2015) los comités de bioética tienen a su cargo algunas funciones como:

- Aceptabilidad ética y validez científica.
- Garantía de un trato humanitario hacia los animales que participen en la investigación basándose en el bienestar animal.
- Al ser independientes, evitan conflictos de interés entre los investigadores, la sociedad y la institución.
- Verifican el cumplimiento de la práctica científica de manera prudente y acorde a los principios éticos.
- Revisan proyectos y protocolos de investigación, tesis de pre grado y postgrado, emiten recomendaciones y supervisan el desarrollo de dichos estudios.
- En la docencia, cuando se involucran animales, vigilan que el alojamiento como

biotérios, granjas, etc., cumplan con la legislación.

El uso de animales para investigación es ético cuando no existe otra alternativa, en el caso de que se justifique, el comité aprobará los proyectos de investigación, controlará el estado de salud de los animales, el alojamiento, la manipulación y el personal (Romero-Fernandez et al., 2016). Cuando se requiere publicar los resultados de las investigaciones, las revistas exigen la aprobación por parte de un comité de bioética, además de una declaración legal por parte de los autores con el fin de confirmar que la investigación se realizó de acuerdo a la legislación pertinente (Varga et al., 2010). Dichos comités se registrarán con la legislación nacional y de no existir con la internacional. (Romero-Fernandez et al., 2016).

5.3.6 Principios ICLAS - CIOMS

CIOMS conjuntamente con ICLAS establecieron pautas de protección para animales conocidas como *International Guiding Principles for Biomedical Research Involving Animals* o “Principios rectores internacionales para la investigación biomédica con animales CIOMS-ICLAS”, en español. Según CIOMS; ICLAS (2012) y Rebuelto (2022) dichos principios son:

- I. El uso de animales es considerado de vital importancia en el desarrollo de actividades científicas para mejorar la salud y bienestar humano y animal, conservar el medio ambiente y favorecer la sociedad. Las decisiones relacionadas con el uso de animales y su bienestar se guiarán por el conocimiento científico y juicio profesional considerando los beneficios potenciales e impacto en el bienestar animal.
- II. Las instituciones que usan animales para investigación y docencia, y los investigadores deben cumplir con obligaciones y responsabilidades morales entre las que se encuentran: respetar a los animales, ser responsables de sus acciones y decisiones sobre bienestar, cuidado y uso animal, y garantizar la integridad

científica con lo que se logrará una cultura de cuidado que supone un compromiso para mejorar el bienestar de los animales, la calidad científica, los cuidados por parte del personal y la transparencia de las partes involucradas

III. El uso de animales es justificado ética y científicamente sólo cuando sea necesario y no exista otra alternativa. Se debe aplicar el principio de 3 "R" tanto para el diseño como para el desarrollo de actividades científicas y académicas cuando se empleen animales, las cuáles son:

- Reemplazo: sustitución de animales por métodos alternativos como modelos matemáticos, simulación por computadora, sistemas biológicos *in vitro* y otros que no usen animales. Si no existen dichos métodos se aplica la reducción.
- Reducción: disminuir el número de animales y alcanzar el objetivo planteado. Con esto se pretende obtener información comparable o más información del mismo número de animales. Además, se busca que los diseños experimentales de las investigaciones sean reproducibles.
- Refinamiento: minimizar el estrés, distrés, dolor o disconfort de los animales para asegurar su bienestar y la calidad de los datos. Se puede aplicar distintas estrategias como la aplicación de sedantes, analgésicos o anestésicos, técnicas quirúrgicas adecuadas o no invasivas, aplicación de puntos finales humanitarios y métodos de eutanasia cuando se requiera.

IV. Se debe seleccionar a las especies de animales acorde al objetivo planteado en la actividad científica con lo que se garantiza la validez científica y reproducibilidad. Para esto científicos y médicos veterinarios, de acuerdo a sus conocimientos o literatura, determinarán las características adecuadas de animales tales como: el estado nutricional, las características fisiológicas, la salud en general, etc.

V. Es importante tener en cuenta la salud y el bienestar de los animales desde su adquisición, producción, transporte, manejo, cría, alojamiento, atención médica

UCUENCA

veterinaria hasta la disposición final (eutanasia, reubicación o liberación). Estos factores deben ser adecuados a la especie para contribuir con el bienestar animal.

- VI. Cuando se realicen actividades científicas o educativas en las que se empleen animales, la atención veterinaria deberá ser constante y estará bajo la supervisión de un veterinario o de un científico con experiencia en salud, manejo y bienestar animal.
- VII. Prevenir o minimizar el estrés, dolor, incomodidad y angustia en los animales de acuerdo a la práctica médica científica o veterinaria; para lo cual se aplica uno de los principios de 3 "R": refinamiento, es decir, perfeccionando las técnicas experimentales o aplicando analgesia, anestesia o sedación. No se debe realizar procedimientos quirúrgicos o dolorosos en animales no anestesiados.
- VIII. Antes de realizar una actividad investigativa se debe establecer un punto final humanitario con lo que se pone un límite al sufrimiento animal causado por la investigación científica. Es decir, los animales pueden ser retirados del estudio o sacrificados mediante un método adecuada según la especie y condición del animal. Varios investigadores y comités se basan en la guía propuesta por *American Veterinary Medical Association*.
- IX. Se basa en el principio de refinamiento, pues se establece que las instituciones son responsables de garantizar la capacitación adecuada al personal encargado del bienestar y cuidado animal usando procedimientos apropiados. De este modo se cuenta con personal competente y calificado.
- X. En cada país se implementa un sistema para la supervisión del uso de animales que revise el cumplimiento de tales principios; este incluye:
 - Autorización: registro de instituciones, investigadores y proyectos.
 - Supervisión: que sea evaluado a nivel institucional, regional o nacional. En este marco se incluye la revisión ética del uso animal y factores relacionados con el bienestar y cuidado animal con lo que se promueve un análisis de

UCUENCA

daños y beneficios para el uso de animales buscando un equilibrio entre los beneficios producidos por la actividad científica o educativa con el potencial dolor/angustia experimentada por el animal.

7. Diseño del Proyecto

7.1. Metodología.

Se realizó una búsqueda de bibliografía en bases digitales, reglamentos de comités de bioética de universidades de otros países, así como normativa local, nacional e internacional. Todo esto permitió estructurar y establecer una propuesta de reglamento del Comité de Bioética para el empleo de animales en docencia e investigación [COBIADI]. Así también se consultó con docentes de nuestra carrera y se revisó la normativa de la Facultad de Ciencias Agropecuarias que permitió elaborar el Manual de Procedimientos para la selección de miembros del COBIADI y para la presentación de proyectos y prácticas. También se realizó una encuesta a docentes y estudiantes de la Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

7.1.1. Encuestas docentes

Se encuestó a veinte y cinco docentes de la Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de Cuenca mediante la aplicación Google Forms para determinar la pertinencia de la creación de un Comité de Bioética para el empleo de animales en investigación y docencia.

Obteniendo los siguientes resultados

- ¿Ha realizado usted experimentación o investigación con animales vivos?

Tabla 2

Porcentaje de docentes que usan animales para experimentación

Opciones de respuesta		
Nunca	3	12%
Casi nunca	1	4%
Ocasionalmente	9	36%
Casi siempre	9	36%
Siempre	3	12%
Total	25	100%

Nota: un 88% de los encuestados (22 de los 25 docentes) en algún momento han utilizado animales vivos para sus investigaciones, mientras que el 12% (3 de los 25 encuestados) nunca los ha utilizado.

- ¿Con qué finalidad las ha realizado?

Tabla 3

Finalidad con la que los docentes emplean animales en experimentación

Opciones de respuesta		
Trabajo de titulación	8	38.1%
Investigación básica (fenómenos biológicos y sus implicaciones)	7	33.3%
Fines educativos	4	19 %
Investigación aplicada (de patologías quirúrgicas, alterando animales sanos)	2	9,5%
Total	21	100%

Nota: En la tabla se aprecia que un 38.1% de los docentes encuestados (8 de 21) han utilizado animales vivos para trabajos de titulación, el 33.3% (7 de 21) los han empleado para investigaciones básicas (fenómenos biológicos y sus implicaciones), el 19% (4 de 21) con fines educativos y el 9.5% (2 de 21) para investigación aplicada (investigación de patologías, quirúrgicas, alterando animales sanos).

- ¿Qué animales ha usado para investigación?

Tabla 4

Especies animales utilizadas por los docentes para investigación

Opciones de respuesta		Total encuestados	
Bovinos	17	21	81%
Perros y gatos	9	21	42,9%
Conejos y cobayos	7	21	33,3%
Ovinos y caprinos	5	21	23,8%
Cerdos	5	21	23,8%
Ratas y ratones	3	21	14,3%
Animales Salvajes	2	21	9,5%
Peces	2	21	9,5%
Equinos	1	21	4,8%

Nota: Los animales que más se emplean para investigación son los bovinos (17 de los 21 encuestados), seguidos de los perros y gatos (9 de 21 encuestados); mientras que los menos utilizados son los peces, equinos y animales salvajes.

- ¿Considera usted importante que la Universidad de Cuenca cuente con un Comité de Bioética para el empleo de animales en docencia e investigación

Tabla 5

Docentes encuestados que consideran importante que la Universidad de Cuenca cuente con un Comité de Bioética.

Opciones de respuesta		
Muy importante	17	68%
Importante	8	32%
	25	100%

Nota: El total de los encuestados considera que es importante que la Universidad de Cuenca cuente con un comité de bioética.

- ¿Con qué frecuencia ha tenido inconvenientes en sus investigaciones relacionados a estos Comités de Bioética?

Tabla 6

Encuestados que presentaron inconvenientes ligados a Comités de Bioética

Opciones de respuesta		
Nunca	11	44%
Casi nunca	2	8%
Ocasionalmente	8	32%
Casi siempre	2	8%
Siempre	2	8%
	25	100%

Nota: el 56% de los docentes encuestados (14 de los 25) ha tenido algún inconveniente relacionado a estos comités, mientras que el 44% (10 de los 25) no ha presentado ninguno.

- En caso de haber tenido un inconveniente ¿Cuál fue?

Tabla 7

Inconvenientes que presentan los encuestados por carecer de un Comité de Bioética.

Opciones de respuesta		
Otros	7	33.3%
Problemas para publicar en revistas	4	19%
Carecer de aval para la investigación	1	4,8%
Recurrir a Comités internacionales	1	4,8%
Total	13	100%

Nota: el 33,3% (7 de los 21) tuvieron problemas ajenos a los comités, el 19% (4 de 21 encuestados) presentaron inconvenientes al publicar en revistas debido a la falta de revisión de un comité de bioética en tanto que los que carecieron de aval para investigaciones o debieron recurrir a comités internacionales representan el 4,8% de los encuestados (1 de 21) para ambos casos.

- ¿Qué alternativas conoce usted al uso de animales para docencia e investigación?

Tabla 8

Alternativas al uso de animales que los docentes encuestados conocen.

Opciones de respuesta		Total encuestados	
Modelos anatómicos	8	25	32%
Herramientas virtuales	7	25	28%
Ninguno	4	25	16%
Cultivo de células y tejidos	3	25	12%
Métodos In Vitro	3	25	12%
Maquetas	3	25	12%
Videos	1	25	4%
Bacterias, hongos y protozoos	1	25	4%
Cadáveres	1	25	4%
Plastinación	1	25	4%
Animales de Consumo	1	25	4%

Nota: Las alternativas más conocidas por los docentes encuestados al uso de animales para investigación y docencia son los modelos anatómicos (8 de los 25 encuestados) seguidos de las herramientas virtuales (7 de los 25 encuestados); mientras que las menos

conocidas son los videos, bacterias, hongos y protozoos, cadáveres, plastinación y animales de consumo.

- **En caso de existir alternativas al uso de animales vivos ¿Estaría dispuesto a utilizarlas en sus investigaciones?**

Tabla 9

Percepción de los encuestados sobre el empleo de alternativas a animales vivos

Opciones de respuesta		
Nunca	3	14,3%
Casi nunca	2	9,5%
Ocasionalmente	10	47,6%
Casi siempre	3	14,3%
Siempre	3	14,3%
	21	100%

Nota: el 85,7% de los encuestados (18 de los 21) estaría dispuesto a utilizar en alternativas al uso de animales en algún momento durante sus investigaciones; en cambio el 14,3% (3 de los 21 docentes encuestados) no utilizaría alternativas.

- En docencia. ¿Usted o sus estudiantes utilizan animales vivos en algún momento de su cátedra?

Tabla 10

Uso de animales en docencia.

Opciones de respuesta		
Nunca	3	12%
Casi nunca	6	24%
Ocasionalmente	7	28%
Casi siempre	4	16%
Siempre	5	20%
	25	100%

Nota: el 88% (22 de los 25) ha utilizado animales para impartir su cátedra; mientras que el 12% restante (3 de los 25 docentes encuestados) no emplea animales para impartir su cátedra.

- En docencia ¿Qué animales son usados para impartir su cátedra?

Tabla 11

Especies animales utilizadas por los encuestados en sus cátedras.

Opciones de respuesta		Total encuestados	
Bovinos	13	16	81,3%
Cerdo	7	16	43,8%
Conejos y cobayos	7	16	43,8%
Perros y gatos	6	16	37,5%
Ovinos y caprinos	6	16	37,5%
Aves	5	16	31,3%
Equinos	3	16	18,8%
Ratas y ratones	2	16	12,5%
Peces	0	16	0%
Animales salvajes	0	16	0%

Nota: Los animales que más se emplean para en docencia son los bovinos (13 de los 16 encuestados), seguidos de los cerdos (7 de 16 encuestados); en tanto que los peces y animales salvajes no son utilizados por los docentes encuestados en sus cátedras.

- En docencia. En caso de existir alternativas al uso de animales vivos estaría dispuesto a utilizarlas

Tabla 12

Empleo de alternativas de animales vivos en la docencia.

Opciones de respuesta		
Nunca	2	8,3%
Casi nunca	1	4,2%
Ocasionalmente	8	33,3%
Casi siempre	8	33,3%
Siempre	5	20,8%
	24	100%

Nota: el 91% de los docentes (22 de los 24 encuestados) estarían dispuestos a utilizar alternativas a animales vivos en algún momento en sus cátedras, en tanto que un 8,3% (2 de los 24 encuestados) no utilizaría alternativas en sus cátedras.

7.1.2. Encuestas estudiantes

Se realizó una encuesta a los estudiantes de la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de Cuenca para conocer su perspectiva respecto al uso de animales en investigación. A partir de ello se obtuvieron los siguientes resultados:

- **¿Está usted de acuerdo con la investigación con animales?**

Tabla 13

Percepción de estudiantes sobre el uso de animales en investigación.

Opciones de respuesta		
Totalmente de acuerdo	17	16,5%
De acuerdo	53	51,5%
Me es indiferente	7	6,8%
En desacuerdo	20	19,4%
Totalmente en desacuerdo	6	5,8%
	103	100%

El 51,5% de los estudiantes encuestados (53 de los 103) afirmaron estar de acuerdo con el uso de animales en investigación, el 16,5% (17 de 103) totalmente de acuerdo y un 6,8% (7 de 103) se mostró indiferente al tema. En tanto que el 19,4% (20 de 103) manifestó estar en desacuerdo y el 5,8% (6 de 103) totalmente en desacuerdo.

- Se sabe que los animales son usados en distintos campos ¿Cuál de los siguientes campos considera usted correcto el empleo de animales?

Tabla 14

Campos en los cuales los estudiantes consideran adecuado el empleo de animales

Opciones de respuesta		
Salud humana y animal (medicamentos, vacunas, etc.)	87 de 103	84,5%
Educación	63 de 103	61,2%
Investigación genética	60 de 103	58,3%
Biotechnología	42 de 103	40,8%
Agroalimentación	33 de 103	32%
Testeo de productos	5 de 103	4,9%
Cosmetología	4 de 103	3,9%

Nota: según la tabla la mayoría de los estudiantes encuestados considera correcto el empleo de animales en los campos de sanidad humana y animal, medicamentos, vacunas, etc., continuando con las áreas de educación e investigación genética. En cambio, una menor cantidad de estudiantes consideran correcto que se los emplee en testeo de productos y en cosmetología.

- ¿Qué animales considera usted que deberían ser usados para investigación?

Tabla 15

Animales que deberían ser utilizados en investigación según los encuestados.

Opciones de respuesta			
Ratas y ratones	101	103	98%
Conejos y cobayos	53	103	51,5%
Peces	32	103	31,1%
Aves	21	103	20,4%
Cerdos	19	103	18,4%
Vacas	13	103	12,6%
Perros y gatos	12	103	11,7%
Animales salvajes	10	103	9,7%
Equinos	8	103	7,8%

Nota: El 98% de encuestados (101 de 103 estudiantes) cree que ratas y ratones deberían ser usados para investigación; mientras que un menor porcentaje es decir un 7,8% (8 de 103 estudiantes) considera que se deberían utilizar equinos.

- ¿Qué alternativas al uso de animales para investigación y docencia conoce usted?

Tabla 16

Alternativas al uso de animales conocidas por los estudiantes.

Opciones de respuesta		Total encuestados	
Modelos anatómicos	43	103	41,7%
Cultivo de células y tejidos	19	103	18,4%
Herramientas virtuales	16	103	15,5%
Ninguno	8	103	7,8%
Microchips	6	103	5,8%
Voluntarios Humanos	4	103	3,9%
Maquetas	3	103	2,9%
Bacterias, hongos y protozoos	2	103	1,9%
Videos	2	103	1,9%
Cadáveres	1	103	0,9%

Nota: Las alternativas más conocidas por los estudiantes encuestados al uso de animales para investigación y docencia son los modelos anatómicos (43 de los 103 encuestados) seguidos de cultivos de células y tejidos (19 de los 103 encuestados); mientras que las menos conocidas son los videos, bacterias, hongos y protozoos, videos y cadáveres.

- **¿Para usted, es importante que se apliquen métodos alternativos al empleo de animales para investigación?**

Tabla 17

Percepción de los encuestados sobre el uso de alternativas a los animales vivos.

Opciones de respuesta		
Muy importante	60	58,3%
Importante	35	34%
Algo importante	7	6,8%
No es importante	1	1%
	103	100%

Nota: Para el 58,3% de los estudiantes encuestados (60 de 103) es muy importante que se apliquen alternativas al uso de animales en investigación, para el 34% (35 de 103) es importante. Mientras que el 6,8% (7 de 103) respondió que es algo importante y para el 1% no es importante.

- **¿Considera usted que los comités de bioética para la investigación con animales son importantes?**

Tabla 18

Criterio de los estudiantes encuestados sobre la importancia de los comités de bioética.

Opciones de respuesta		
Muy importante	76	73,8%
Importante	22	21,4%
Algo importante	3	2,9%
Poco importante	1	1%
No he oído sobre ellos	1	1%
	103	100%

Nota: El 73,8% de los encuestados (76 de 103) considera que los comités de bioética para la investigación con animales son muy importantes, para el 21,4% (22 de 103) son importantes y para el 2,9% (3 de 103) son algo importantes. El 1% cree que son poco importantes y el 1% restante no ha oído sobre ellos.

- **En pocas palabras ¿Cuál es su opinión del uso de animales para educación?**

se resume en que el uso de animales vivos en educación está justificado pues es necesario para el aprendizaje y desarrollo de habilidades. Sin embargo, la misma debe realizarse bajo un protocolo de manejo adecuado respetando la integridad, la vida y bienestar de los animales empleados.

Al termino de estas encuestas podemos concluir que los docentes de la Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de Cuenca utilicen o no animales para sus investigaciones o en sus cátedras consideran importante que la facultad cuente con un comité de bioética para el empleo de animales tanto en investigación como docencia, pues la carencia del mismo les ha traído varias dificultades.

Con respecto a los estudiantes de la Carrera de Medicina Veterinaria podemos inferir que una gran parte de ellos está de acuerdo que se empleen animales para investigación y docencia, sin embargo, su uso debe estar sujeto a protocolos que garanticen su adecuado manejo y bienestar buscando alternativas cuando sea posible.

8. Resultados

8.1. Propuesta de Reglamento Interno del Comité de Bioética para el empleo de animales en docencia e investigación

Capítulo I. Ámbito de aplicación

Para la elaboración de esta propuesta del reglamento nos guiamos en el capítulo 7.8 del Código Sanitario para los Animales Terrestres de la OMSA de 2019, el reglamento interno del Comité de Bioética de la Universidad Nacional de Colombia y la propuesta de AGROCALIDAD.

Artículo 1. Propósito.

La siguiente propuesta de reglamento servirá de guía para el Comité de Bioética para el empleo de animales en docencia e investigación (COBIADI) que permitirá evaluar la ética y validez científica de los protocolos implementados tanto en investigación y educación que empleen animales vertebrados vivos, exceptuando los homínidos, realizados por los integrantes de la Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de Cuenca. Su finalidad es garantizar el trato humanitario de los animales, según lo establecido en la presente propuesta de reglamento.

Artículo 2. Actividades que requieren aprobación del COBIADI

1. Cuando se empleen animales vivos para investigación y educación que conlleve a una modificación o alteración del estado fisiológico, inmunológico, etológico o nutricional del animal o cuando alguno de los Principios Rectores Internacionales se vean comprometidos por la naturaleza del estudio.
2. Al reemplazar a uno de los investigadores del proyecto investigativo aprobado por el COBIADI.
3. Al realizar cualquier modificación en los proyectos de investigación previamente aprobados por el COBIADI, que involucre la modificación en la cantidad, el uso, los cuidados o el manejo de animales.

Capítulo II. Uso de animales

Artículo 3

Las investigaciones con animales serán aprobadas cuando sean indispensables para el avance de la ciencia y/o aporten en el ámbito social y cumplan con cualquiera de los siguientes puntos:

1. Que la investigación o los resultados experimentales no se puedan obtener por otros procedimientos o alternativas como: cultivos de tejido, programas computarizados, dibujos, películas, fotografías u otras herramientas disponibles.
2. Que la investigación tenga como fin buscar el bienestar animal o mejorar las condiciones de producción animal.
3. Que la investigación beneficie a la conservación de las especies.
4. Que las experiencias obtenidas aporten al control, la prevención, el diagnóstico, el tratamiento o la erradicación de enfermedades que afecten al ser humano o a los animales.
5. Que se señale un punto final humanitario con el fin de cumplir con los principios éticos y experimentales.
6. Que se haya aplicado el principio de 3 "R" en investigaciones o proyectos educativos que impliquen el uso de animales.

Artículo 4. Prohibición del uso de animales.

Se prohíbe el uso de animales vivos en las siguientes situaciones:

1. Cuando ya son conocidos los resultados de la investigación.
2. Cuando la investigación no contribuye al avance de la ciencia o el conocimiento.
3. Cuando la investigación se realice en animales de producción y sus productos (huevos, leche, carne, etc.) o subproductos están destinados al consumo humano.
4. Cuando no se garantice el bienestar animal durante la investigación.
5. Cuando provoque dolor, sufrimiento, angustia o daño injustificado a los animales.
6. Cuando una normativa legal nacional lo prohíba.

Capítulo III. Conformación y funciones del COBIADI y sus miembros.

Artículo 5. Funciones del COBIADI

Corresponden al COBIADI las siguientes funciones:

1. Revisar y, de ser el caso, avalar aquellos proyectos de investigación que involucren animales tomando en cuenta los principios éticos y criterios mencionados en esta propuesta de reglamento, así como en las normativas vigentes a nivel nacional e internacional.
2. Revisar las solicitudes de cambios en el protocolo y manejo de animales de investigaciones previamente avaladas recomendando su modificación o aprobación.
3. Cuidar que los animales empleados en las investigaciones no sufran innecesariamente y que se les proporcione, si es conveniente, analgésicos, anestésicos u otros métodos destinados a reducir el dolor, sufrimiento o angustia.
4. Exigir cuando sea necesario que se empleen métodos de eutanasia convenientes a la especie y al procedimiento realizado.
5. Verificar la competencia y capacitación de las personas que formen parte de los proyectos con el fin de cumplir con la normativa establecida a nivel nacional e internacional.
6. Verificar la aplicación de 3 “R” cuando sea necesario.
7. Analizar informes de seguimiento de los protocolos de investigación o del uso de los animales para constatar que se lleven a cabo ajustándose al protocolo de estudio elaborado y aprobado.
8. Verificar que el alojamiento, instalaciones y condiciones ambientales cumplan con la normativa nacional e internacional vigente, así también que la alimentación, bebida, cierto grado de libertad de movimientos y cuidados aseguren tanto la salud como el bienestar animal durante la investigación.

Artículo 6. Conformación del COBIADI

El COBIADI estará integrado por un grupo de cinco personas quienes deberán velar

por la sanidad y el bienestar animal. Este comité garantizará la imparcialidad al momento de emitir su dictamen y estará compuesto por:

- a) Dos médicos veterinarios, docentes de la institución, con títulos registrados en la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación [Senescyt], con experiencia laboral de al menos dos años, quienes serán los encargados de asesorar en los ámbitos de cuidado, sanidad, uso y bienestar animal.
- b) Un profesional con experiencia en proyectos de investigación científica con animales o un especialista en el área de investigación quien se asegurará que los diseños e implementación de protocolos estén acorde a criterios éticos y científicos.
- c) Un miembro de la sociedad civil.
- d) Un experto jurídico (abogado) para asegurar la valoración ética de los proyectos.

Cuando sea necesario y oportuno se podrá buscar el apoyo de expertos o de consultores externos según la temática requerida, ya sea que pertenezcan a la Universidad de Cuenca o no; no serán miembros del comité, pero deberán acogerse al principio de confidencialidad.

Artículo 7. Funciones de los miembros del COBIADI

El Comité de Bioética nombrará un presidente, secretario y dos vocales quienes tendrán entre sus funciones:

- a) Presidente del COBIADI: Se elegirá por votación entre los miembros del Comité.
 - Cumplir y hacer cumplir las disposiciones legales referentes tanto al manejo y bienestar animal como a las funciones del COBIADI.
 - Proponer el calendario de reuniones del COBIADI.
 - Encabezar las sesiones y evaluar los proyectos de investigación y educación presentados al COBIADI asignando el análisis del mismo a los miembros según su campo.
 - Emitir un dictamen de los proyectos enviados al Comité conjuntamente con los miembros, previo debate.

b) Secretaría del COBIADI: se elegirá por votación entre los miembros del Comité

- Convocar a sesiones ordinarias con 7 días de anticipación; en el caso de sesiones extraordinarias se podrá convocar hasta con 24 horas de anticipación por solicitud del presidente debidamente justificado.
- Recibir los proyectos de investigación y prácticas de educación para su evaluación.
- Cuando se requiera, solicitará la presencia del investigador o docente responsable del proyecto presentado, o de un asesor externo.
- Coordinar, conjuntamente con el presidente del COBIADI, el seguimiento de las decisiones emitidas.
- Verificar la presencia de los miembros del COBIADI en cada una de las reuniones programadas.
- Informar las decisiones del comité sobre los proyectos y prácticas a las personas involucradas.
- Preparar la agenda de las reuniones y elaborar las actas en las que se incluirá un resumen de los temas tratados, los dictámenes de los proyectos y prácticas, y las firmas de los participantes.
- Responder por el almacenamiento de los documentos y archivos del COBIADI.
- En caso de inasistencia por parte del presidente/a el/ella será el encargado de realizar las funciones correspondientes.

c) Vocales y demás miembros del COBIADI

- Asistir con puntualidad a las sesiones ordinarias y extraordinarias.
- Evaluar los proyectos de investigación y prácticas de educación según lo establecido en esta propuesta de reglamento.
- Emitir el dictamen y elaborar recomendaciones para los proyectos y prácticas enviados al COBIADI.

- Participar, revisar y evaluar los procesos de seguimiento aprobados.
- Mantener la confidencialidad de los asuntos tratados en el COBIADI.
- Participar cuando se planifiquen actividades de capacitación.

Artículo 8. Designación/elección de miembros del COBIADI

La elección de los miembros del COBIADI se regirá según el Manual de Procedimientos. Dicha elección será por un período de cuatro años y la permanencia de los integrantes será voluntaria e indelegable. Además, podrán ser reelegidos.

Artículo 9. Separación de los miembros del COBIADI

- a) Los miembros del COBIADI podrán renunciar a su cargo en cualquier momento, previa notificación, aunque deberán hacerlo con un mes de anticipación a la fecha efectiva con el fin de seleccionar a un nuevo miembro para que pueda realizar las actividades de acoplamiento necesarias.
- b) Los integrantes del COBIADI serán removidos por:
 - Inasistencia superior al 25% de las reuniones llevadas a cabo durante un año.
 - Incumplimiento de las labores designadas.
 - Transgresión de las normas de tipo ético o disciplinario.
- c) La decisión de la remoción deberá ser aceptada por el pleno del Comité.

Artículo 10.

La sustitución de un miembro del COBIADI se realizará en casos de enfermedad, fallecimiento, renuncia o remoción y se efectuará del siguiente modo:

- 1) Se tendrán en cuenta las postulaciones de candidatos que cumplan con los requisitos establecidos.
- 2) Si no existiesen postulaciones, se realizaría una convocatoria pública y abierta.

Artículo 11. Capacitación de los miembros del COBIADI

Los miembros del COBIADI recibirán capacitaciones continuas relacionadas con los temas de ética, investigación aplicada, bioestadística, diseño experimental y bienestar animal. Dichas capacitaciones serán brindadas por la universidad u otras instituciones.

Capítulo IV. Funcionamiento del COBIADI.

Artículo 12. Sesiones

El COBIADI sesionará ordinariamente cada quince días, empezando una semana antes del inicio de ciclo hasta el final del mismo y de manera extraordinaria cuando las circunstancias lo ameriten previa convocatoria del presidente, con la debida justificación.

Artículo 13. Puntos a tratar en las sesiones del COBIADI

- a) Constatación de quorum.
- b) Revisión y aprobación del acta anterior.
- c) Aprobación del del orden del día.
- d) Presentación y análisis de protocolos nuevos.
- e) Presentación y evaluación de correcciones de protocolos.
- f) Presentación y revisión de informes.
- g) Asuntos varios.

Artículo 14. Quórum para las sesiones.

-Ningún miembro del COBIADI que presente algún conflicto de interés puede intervenir en la revisión de protocolos o recomendaciones; así mismo, tampoco formará parte del quórum. Se consideran situaciones de conflictos de interés cuando:

- a) Se mantenga algún interés personal en el proyecto a práctica que afecte a la toma de decisiones.
- b) Se sostenga algún parentesco con los investigadores y docentes involucrados.
- c) Se tenga algún tipo de relación con el proyecto o práctica a evaluarse.

-Al no existir el quórum necesario (mitad más uno) en una sesión, se aplazará el tiempo de espera hasta quince minutos. Luego de este tiempo se iniciará con los miembros presentes considerando que siempre deberá estar el presidente o su delegado de entre los miembros del comité y el secretario/a para la toma de decisiones. La inasistencia deberá ser justificada por escrito y dirigida al presidente/a del comité.

- Al no existir quórum el presidente podrá posponer la sesión para la siguiente fecha agendada. También podrá convocar a una sesión extraordinaria para cumplir con el programa de evaluación de proyectos y prácticas o sesionará con carácter informativo más no podrá tomar decisiones.

Artículo 15. Dictámenes

Los proyectos o prácticas presentados al COBIADI, después de ser analizados, pueden ser clasificados en:

- Avalado: el proyecto o práctica cumple con los aspectos éticos y de bienestar animal.
- Aplazado: el proyecto no posee todos los datos necesarios para su evaluación por lo que se deberá solicitar al investigador/es o docente responsable que se adjunte lo pendiente. Posterior a ello, el proyecto o práctica será nuevamente evaluado.
- No avalado: el proyecto o práctica no cumple con los aspectos éticos y de bienestar animal.

Artículo 16. Seguimiento de proyectos y prácticas aprobados

a) Proyectos de investigación:

- Los proyectos de investigación que se realicen en las instalaciones de la Universidad de Cuenca serán supervisados por medio de visitas previstas durante procedimientos rutinarios y experimentales por alguno de los miembros del COBIADI, durante el trabajo de campo.
- Los proyectos de investigación que se realicen fuera de las instalaciones de la Universidad de Cuenca presentarán un informe quincenal en el que se detalle con material fotográfico y audiovisual el cumplimiento del protocolo del proyecto aprobado previamente por el COBIADI, durante el trabajo de campo.

b) Prácticas de educación

- Para las prácticas de educación los docentes que desean obtener el aval del comité deberán presentar una guía de práctica 15 días previos al inicio del nuevo periodo académico.

- Cuando las prácticas de educación se realicen en las instalaciones de la Universidad de Cuenca se supervisará dos veces al año por algún miembro del COBIADI.

Artículo 17. Suspensión del aval otorgado por el COBIADI

El COBIADI procederá con la suspensión del aval de un proyecto de investigación o práctica de educación cuando determine que no está siendo realizada conforme al protocolo avalado previamente. La suspensión del aval se llevará a cabo después de revisar el caso en una reunión y exista mayoría en la votación.

Capítulo V. Presentación de proyectos y prácticas.

Artículo 18.

- a) Proyectos de pregrado: Tomando como referencia el artículo 2, el tribunal recomendará si el proyecto de titulación amerita el aval del COBIADI.
- b) Proyectos de posgrado: Tomando como referencia el artículo 2, la Comisión Académica decidirá si el proyecto de titulación amerita o no el aval del COBIADI.
- c) Prácticas de docencia: los docentes tendrán autonomía y podrán decidir si su práctica necesita el aval del COBIADI.

Los miembros de la Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia que soliciten el aval de proyectos o prácticas se guiarán en el Manual de Procedimientos para la solicitud de aval de prácticas y procedimientos. En este se detalla los trámites y formatos necesarios.

Los solicitantes enviarán la documentación requerida 72 horas previas a la próxima sesión del COBIADI, posteriormente recibirán una notificación de recibido o de documentación faltante en un tiempo máximo de 24 horas. El COBIADI evaluará los proyectos y prácticas presentadas durante la sesión y contará con un plazo de 7 días para notificar a los solicitantes el dictamen.

Capítulo VI. Definiciones

- Analgesia: disminución de la percepción de dolor sin producir intencionalmente un estado de sedación (Rivera, 2002).


UCUENCA

- Anestesia: estado sensorial reversible ocasionado por fármacos que se caracteriza por la falta de cualquier tipo de percepción sensorial (Gómez de Segura, 2007).
- Animal: ser vivo vertebrado, no humano, exceptuando al homínido.
- Angustia: estado negativo que altera la homeostasis física y mental de los animales provocando comportamientos anormales (Pontificia Universidad Javeriana, 2021).
- Bienestar animal: estado físico y mental de un animal en relación con las condiciones en las que vive y muere (OMSA, 2019).
- Conservación de especies: mantenimiento y recuperación de poblaciones de especímenes en su ambiente natural (López Alfonsín y Bucetto, 2019).
- Daño: efecto nocivo que afecta a animales y otros seres vivos (OMSA, 2019).
- Dolor: experiencia sensorial y emocional desagradable, resultado del daño potencial o real en tejidos causados ya sea por lesiones, agresiones, cirugías o enfermedades (Cardozo de Martínez y De Osorio, 2008).
- Eutanasia: procedimiento para finalizar con la vida de un animal disminuyendo el dolor y la angustia (Pontificia Universidad Javeriana, 2021).
- Evaluación ética: valoración de la efectividad de una investigación en la cual se emplean animales.
- Homínido: simio no humano.
- Práctica: actividad vinculada a la educación en la que se emplea animales.
- Principios Rectores Internacionales: pautas para la protección de animales.
- Proyecto: proceso científico orientado a obtener información en el que se emplea animales; puede ser tesis de pre grado y postgrado.
- Punto final: momento en el que se finaliza la angustia o dolor de un animal ya sea retirándolo o sacrificándolo.
- Regla de 3 "R" corresponde a los principios de reemplazo, reducción y refinamiento.
- Sufrimiento: condición desagradable e indeseada originada por estímulos negativos sobre el animal.

UCUENCA

-Validez científica: efectividad de los resultados obtenidos en una investigación por contar con un mínimo de errores gracias a una metodología fundamentada.

8.2. Manual de Procedimientos para la selección de miembros del COBIADI y presentación de proyectos y prácticas.

	FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS	Página:
	Manual de Procedimientos para la selección de miembros del COBIADI y presentación de proyectos y practicas	Versión:
		Vigencia:
		Aprobada por:

8.2.1. Introducción

Como se establece en el artículo ocho y en el dieciocho de la propuesta de reglamento del Comité de Bioética para el empleo de animales en docencia e investigación (COBIADI), se ha elaborado el presente manual de procedimientos con la finalidad de definir el perfil profesional que tendrán los aspirantes que busquen integrar este comité. Al mismo tiempo, busca establecer el procedimiento para la presentación de proyectos y prácticas realizadas por los integrantes de la Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de Cuenca.

8.2.2. Objetivos del Manual.

- Definir el perfil profesional que tendrán los aspirantes que busquen integrar el COBIADI.
- Elaborar el procedimiento para la presentación de proyectos y prácticas realizados por los integrantes de la Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de Cuenca.

8.2.3. Descripción general

8.2.3.1. Selección de miembros del COBIADI

Inicialmente, el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Agropecuarias solicita una convocatoria para integrar el COBIADI. Luego, la secretaria realizará una convocatoria

pública y será la encargada de recibir las carpetas y la documentación de los postulantes por correo electrónico; estos últimos serán reenviados a los integrantes del Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Agropecuarias [FCA] quienes evaluarán y elegirán a los miembros para el COBIADI. Finalmente, la secretaría notificará a los postulantes la resolución y el Consejo Directivo oficializará a los miembros del COBIADI.

8.2.3.1.1. Alcance

Este procedimiento se aplica para la selección y oficialización de miembros del COBIADI.


8.2.3.1.2. Referencias


Propuesta de reglamento del COBIADI: capítulo IV: Conformación y funciones del COBIADI y sus miembros, artículo 6 y artículo 8.

8.2.3.1.3. Método de trabajo

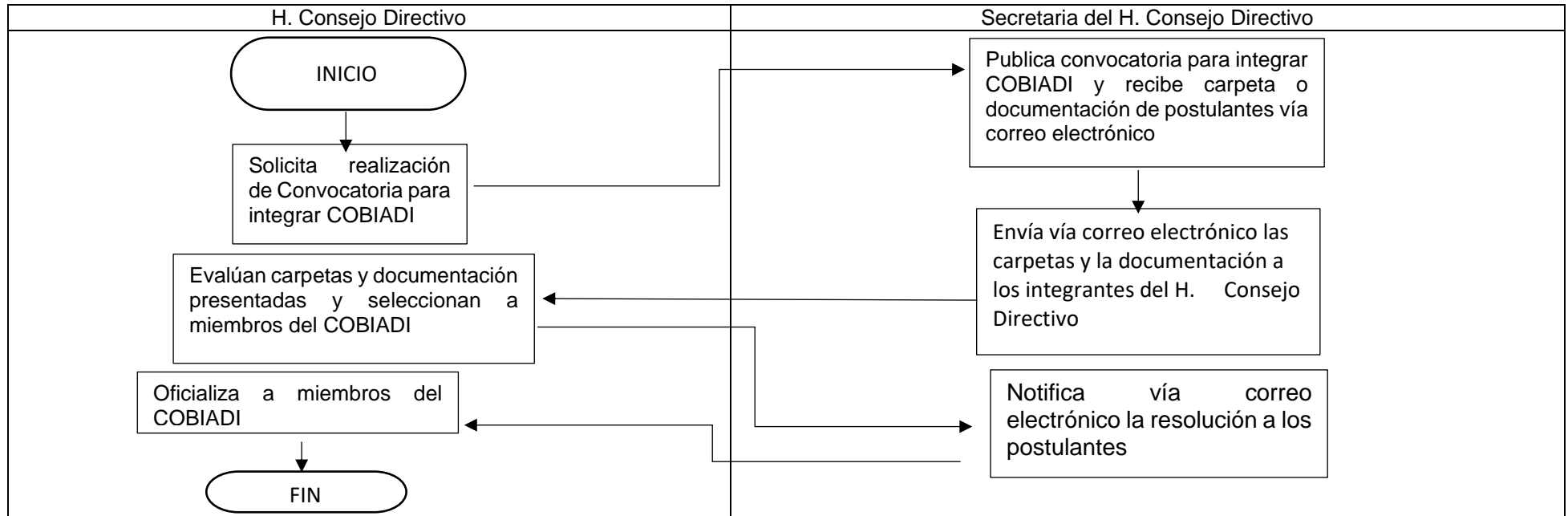
8.2.3.1.3.1. Descripción de actividades: selección de miembros del COBIADI


Tabla 19 Selección de miembros del COBIADI.

	FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS	Página:
	Manual de Procedimientos para la selección de miembros del COBIADI y presentación de proyectos y practicas	Versión:
		Vigencia:
		Aprobada por:
Paso	Actividad	Responsable
1	Se realiza una convocatoria pública para integrar el COBIADI.	Consejo Directivo
2	Publicación de convocatoria pública para integrar el COBIADI.	Secretaria Consejo Directivo
3	Recepción de carpetas o documentación de los postulantes vía correo electrónico.	Secretaria Consejo Directivo
4	Envío de carpetas o documentación vía correo electrónico a los integrantes del Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Agropecuarias.	Secretaria Consejo Directivo
5	Evaluación de carpetas, selección de miembros para EL COBIADI y emisión de resolución.	Consejo Directivo
6	Notificación vía correo electrónico de la resolución tomada a los postulantes.	Secretaria Consejo Directivo
7	Oficialización de miembros del COBIADI.	Consejo Directivo
Fin del proceso.		

	FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS	Página:
	Manual de Procedimientos para la elección de miembros del COBIADI	Versión: Vigencia: Aprobada por:

8.2.3.1.3.2. Diagrama de Flujo selección miembros del COBIADI



	FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS	Página:
	Manual de Procedimientos para la selección de miembros del COBIADI y presentación de proyectos y practicas	Versión:
		Vigencia:
		Aprobada por:

8.2.3.1.3.3. Formatos

No aplica.

8.2.3.1.3.4. Perfil de los Miembros del COBIADI.

a. Perfil del Médico Veterinario.


- Capacitación en cursos, simposios o congresos relacionados con el cuidado, bienestar e investigación con animales.
- Experiencia en actividades encaminadas a mejorar el bienestar animal en áreas como: transporte, control sanitario, enriquecimiento ambiental, cirugía, anestesia, analgesia y eutanasia.
- Experiencia comprobable en manejo de animales mayores, menores o de laboratorio.

b. Perfil del Abogado o Abogada.

- Tener conocimiento sobre la normativa nacional e internacional (LOSA, COIP, Código del Ambiente y La Constitución de la Republica del Ecuador).

c. Miembro de la Sociedad Civil.

- Este puede ser un productor, miembro de alguna sociedad protectora de animales o un estudiante; al ser una institución educativa se sugiere un estudiante.
- Estudiante de último año de la Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de Cuenca con un promedio igual o mayor al 80/100 en las cátedras de: Etología y Bienestar Animal, Bioética y Legislación Agropecuaria y Bioestadística.

	FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS	Página:
	Manual de Procedimientos para la selección de miembros del COBIADI y presentación de proyectos y practicas	Versión:
		Vigencia:
		Aprobada por:

8.2.3.2. Procedimiento para la presentación de proyectos de pregrado, post grado y prácticas


Inicia cuando los investigadores o representantes de la cátedra envían la documentación requerida: solicitud dirigida al presidente del COBIADI y formato de presentación de proyectos o prácticas en formato PDF por correo electrónico a la secretaria del COBIADI. Esta persona notificará las observaciones, de ser el caso, o reportará si hace falta algún documento. El solicitante corregirá o agregará la documentación faltante y lo enviará nuevamente. La secretaria, por su parte, incluirá los proyectos y prácticas en la agenda del COBIADI y los reenviará a los miembros. En la sesión se realizará la respectiva evaluación y se hará el dictamen el cual será enviado como resolución a los solicitantes vía correo electrónico.

8.2.3.2.1. Alcance

Este procedimiento aplica para los investigadores y docentes que forman parte de la Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de Cuenca que requieran obtener un aval por parte del COBIADI para sus proyectos y prácticas.

8.2.3.2.2. Referencias

- Propuesta de reglamento del COBIADI. Capítulo II: Ámbito de aplicación, artículo 2, “Actividades que requieren aprobación del COBIADI”.
- Propuesta de reglamento del COBIADI. Capítulo VI: Requisitos, artículo 18, “Presentación de proyectos y prácticas”.

	FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS	Página:
	Manual de Procedimientos para la selección de miembros del COBIADI y presentación de proyectos y practicas	Versión:
		Vigencia:
		Aprobada por:

8.2.3.2.3. Método de trabajo

8.2.3.2.3.1. Descripción de actividades presentación proyectos pregrado.


Tabla 20

Presentación de proyectos de pregrado

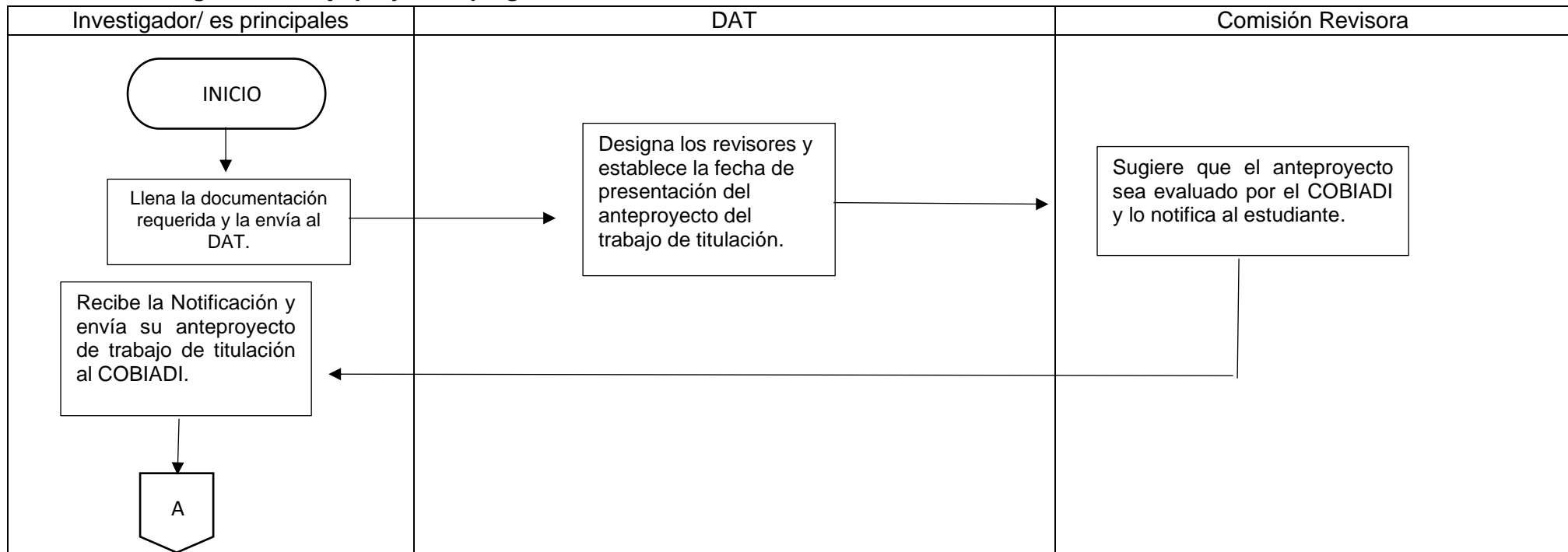
Paso	Actividad	Responsable
1	Llena la documentación requerida y la envía al DAT.	Investigador/ es principal o responsable
2	Designa los revisores y establece la fecha para la defensa del trabajo de titulación.	DAT
3	Sugiere que el proyecto sea evaluado por el COBIADI y envía la resolución al estudiante.	Comisión Revisora
4	Recibe resolución y envía proyecto al COBIADI.	Investigador/ es principales o responsables
6	Envía la documentación (solicitud dirigida al presidente del COBIADI y formato de presentación de proyectos o practicas) en formato PDF vía correo electrónico a la secretaria del COBIADI.	Investigador/ es principales o responsables
7	Recepta la documentación y notifica a los interesados. Documentación completa o sin inconsistencias: Si: paso 11 No: paso 8	Secretaria del COBIADI
8	Notifica vía correo electrónico a los solicitantes de las inconsistencias o la documentación faltante.	Secretaria del COBIADI
9	Corrige las observaciones realizadas o adiciona la documentación faltante y envía por correo electrónico a la secretaria del COBIADI.	Investigador/ es principales o responsables
10	Recepta la documentación y notifica a los interesados.	Secretaria del COBIADI
11	Ingresa los proyectos y prácticas en la agenda y los envía a los miembros del COBIADI.	Secretaria del COBIADI
12	Evalúa los proyectos y prácticas y emite su resolución.	COBIADI
13	Envía la resolución por correo electrónico a los solicitantes. Resolución: Avalado: paso 17 No avalado: solicitante plantea nuevo proyecto. Avalado con sugerencias: paso 14	Secretaria del COBIADI

UCUENCA

14	Envía documentación con los cambios sugeridos a los solicitantes.	Secretaria del COBIADI
15	Revisa y realiza los cambios en su anteproyecto y los envía vía correo electrónico al COBIADI para su revisión.	Investigador/ es principales o responsables
16	Revisa que se hayan realizado los cambios en el anteproyecto y emite la resolución.	COBIADI
17	Envía resolución a los solicitantes.	Secretaria del COBIADI
18	Recibe la resolución, la envía al H. Consejo Directivo e inicia su trabajo de titulación.	Investigador/ es principales o responsables
Fin del proceso.		

	FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS	Página:
	Manual de Procedimientos para la solicitud de aval de prácticas y proyectos.	Versión:
		Vigencia:
		Aprobada por:

8.2.3.2.3.2. Diagrama de flujo proyectos pregrado





FACULTAD DE
CIENCIAS AGROPECUARIAS

Manual de Procedimientos para la selección de miembros del COBIADI y presentación de proyectos y practicas

Página:

Versión:

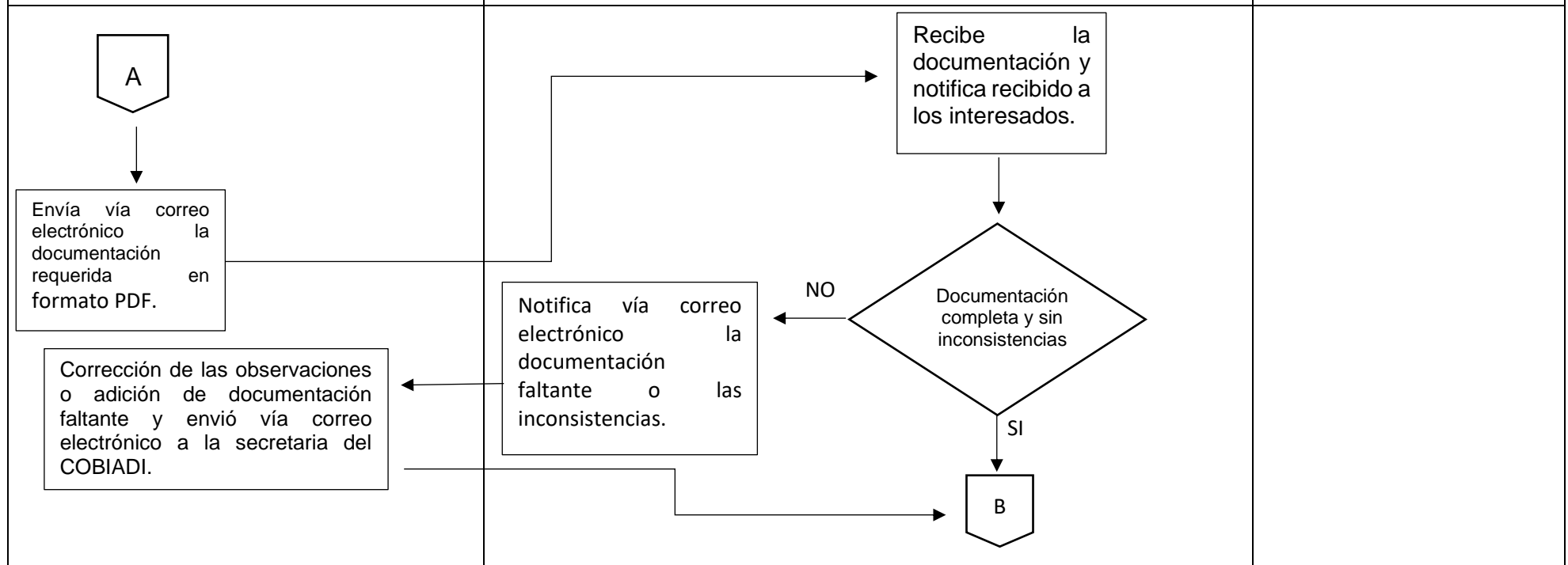
Vigencia:

Aprobada por:

Investigador/ es principales o responsables

Secretaria del COBIADI

COBIADI





FACULTAD DE
CIENCIAS AGROPECUARIAS

Manual de Procedimientos para la selección de miembros del COBIADI
y presentación de proyectos y practicas

Página:

Versión:

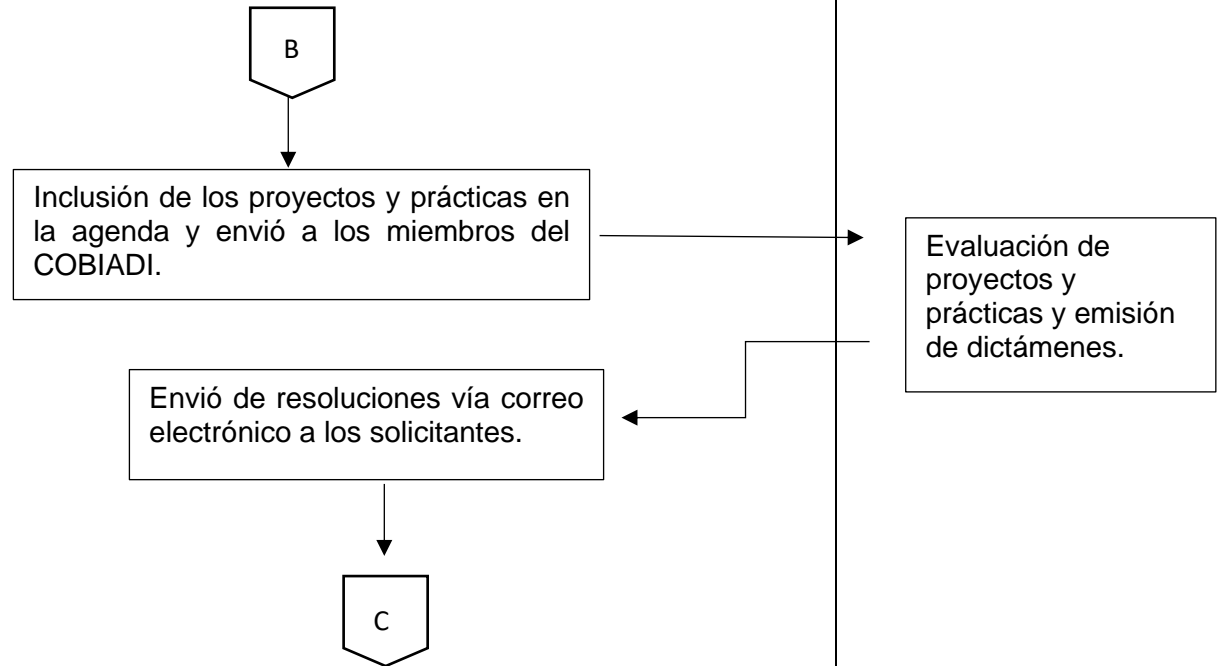
Vigencia:

Aprobada por:

Investigador/ es principales o responsables

Secretaria del COBIADI

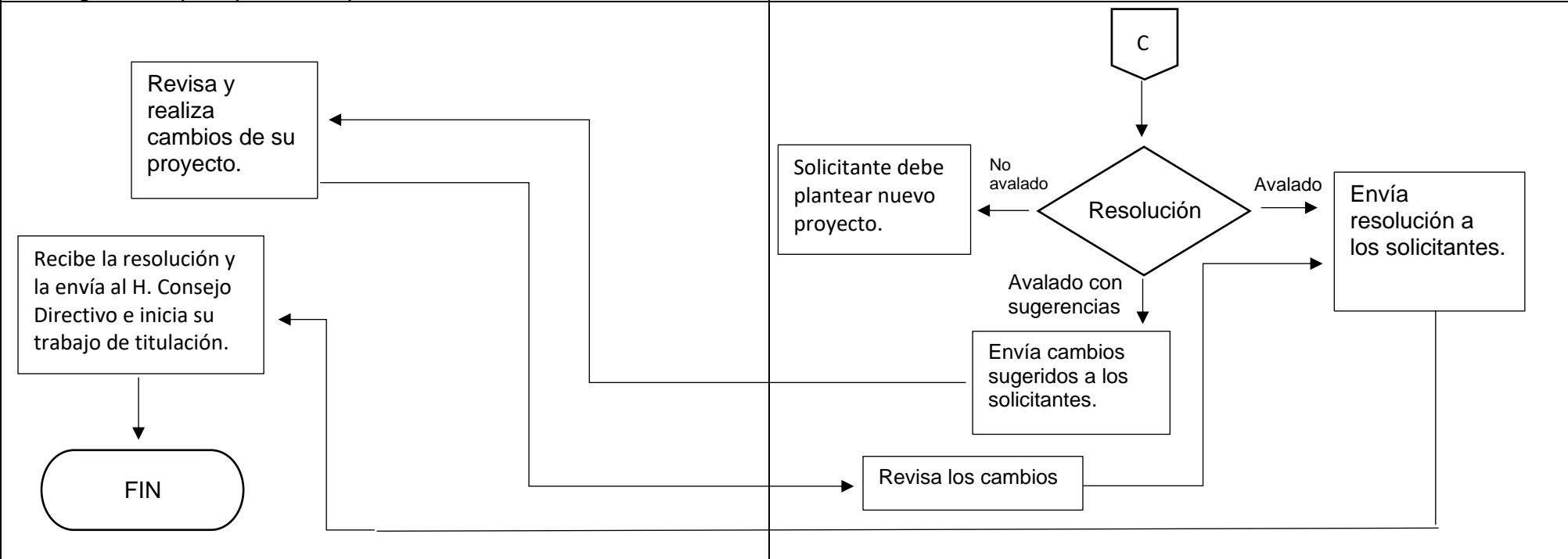
COBIADI






Investigador/ es principales o responsables

COBIADI



	FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS	Página:
	Manual de Procedimientos para la selección de miembros del COBIADI y presentación de proyectos y practicas	Versión:
		Vigencia:
		Aprobada por:

8.2.3.2.3.3. Descripción de actividades presentación proyectos post grado.


Tabla 21

Presentación proyectos post grado

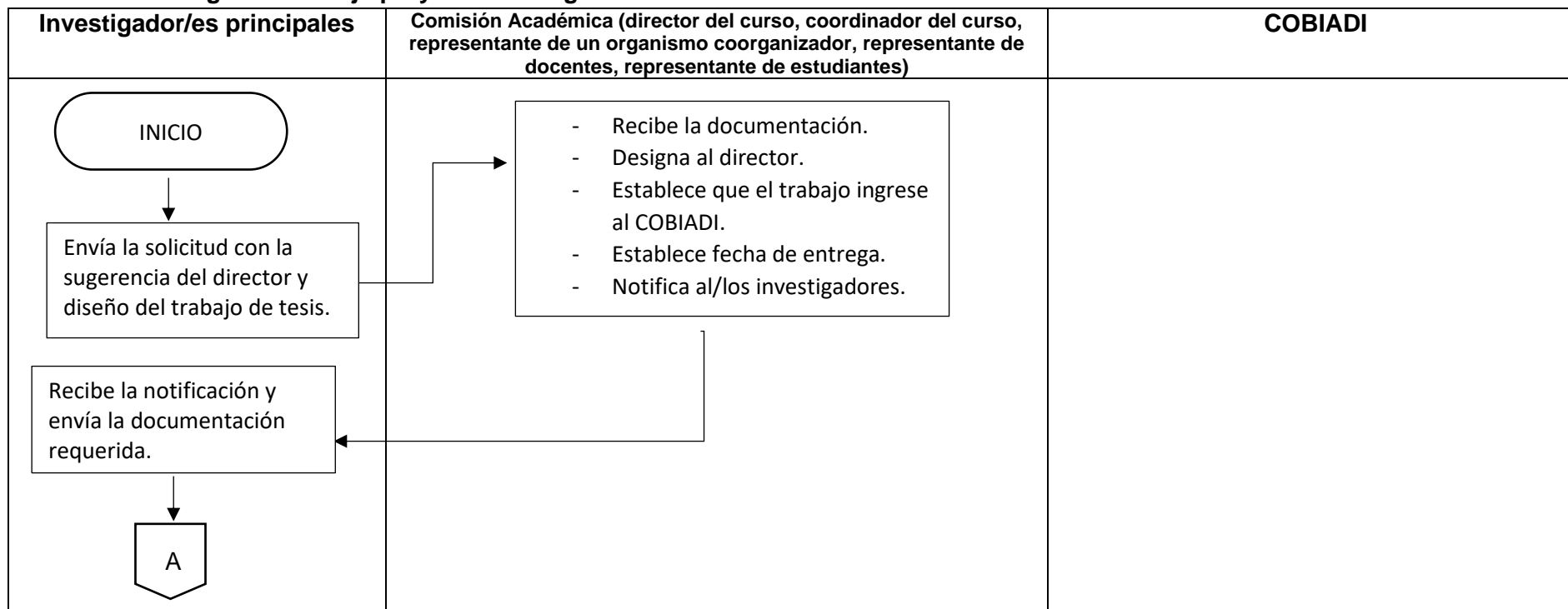
Paso	Actividad	Responsable
1	Envía solicitud con la sugerencia del director y diseño de trabajo de tesis a la Comisión Académica.	Investigador/ es principal o responsable
2	Recibe la documentación (sugerencia de director y diseño de trabajo de tesis) designa al director, determina que el trabajo ingrese al COBIADI, establece una fecha de entrega y notifica a los investigadores.	Comisión Académica
3	Recibe la notificación y envía la documentación requerida al COBIADI.	Investigador/ es principal o responsable
4	Envía de la documentación (solicitud dirigida al presidente del COBIADI y formato de presentación de proyectos o practicas) en formato PDF vía correo electrónico a la secretaria del COBIADI.	Investigador/ es principales o responsables
5	Recepta la documentación y notifica a los interesados. Documentación completa o sin inconsistencias: Si: paso 9 No: paso 6	Secretaria del COBIADI
6	Notifica vía correo electrónico a los solicitantes de las inconsistencias o de la documentación faltante.	Secretaria del COBIADI
7	Corrige las observaciones o adiciona la documentación faltante y envía por correo electrónico a la secretaria del COBIADI.	Investigador/ es principales o responsables
8	Recepta la documentación y notifica a los interesados.	Secretaria del COBIADI
9	Ingresa los proyectos y prácticas en la agenda y los envía a los miembros del COBIADI.	Secretaria del COBIADI
10	Evalúa los proyectos y prácticas y emite resoluciones.	COBIADI
11	Envía la resolución vía correo electrónico a los solicitantes. Resolución: Avalado: paso 15 No avalado: solicitante plantea otro trabajo de titulación Avalado con sugerencias: paso 12	Secretaria del COBIADI


UCUENCA

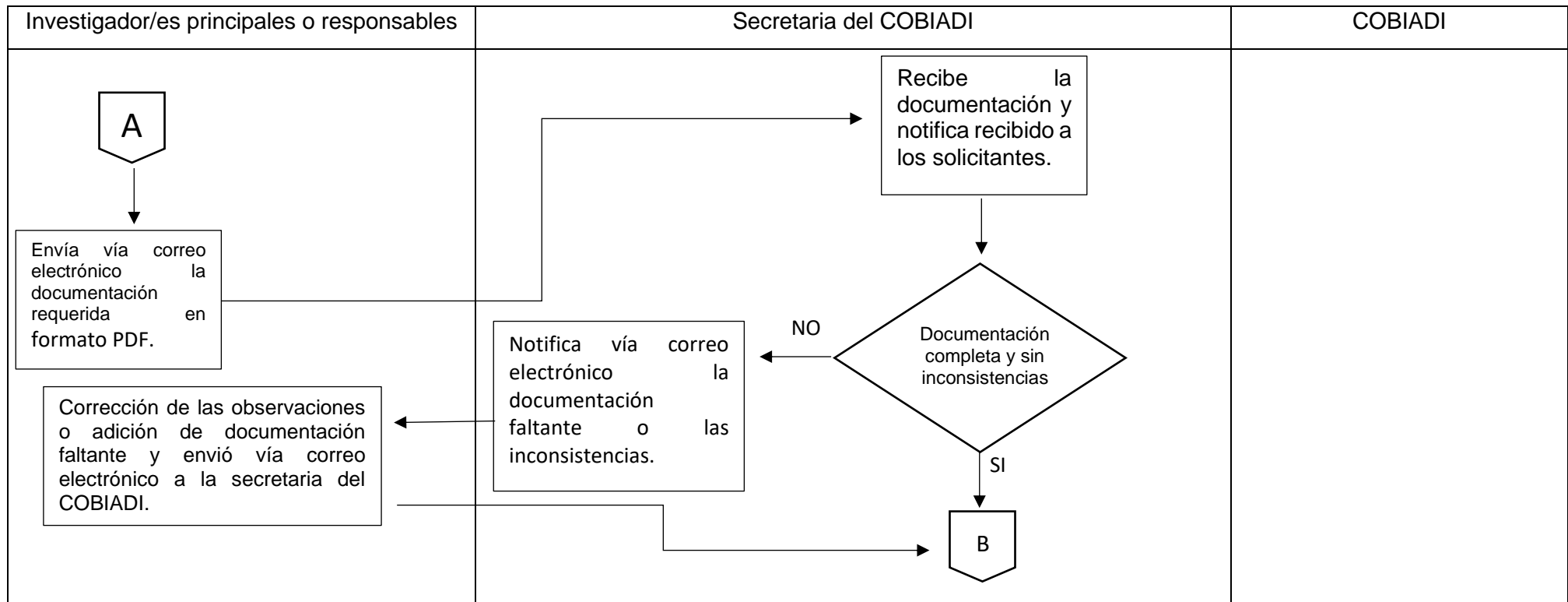
12	Envía la documentación con los cambios sugeridos a los solicitantes.	Secretaria del COBIADI
13	Revisa y realiza los cambios en su proyecto y los envía por correo electrónico al COBIADI para su revisión.	Investigador/ es principales o responsables
14	Revisa que los cambios se hayan realizado en el proyecto y emite resolución.	COBIADI
15	Envía la resolución a la Comisión Academia y a los solicitantes.	Secretaria del COBIADI
16	Recibe la resolución e inicia su trabajo de titulación.	Investigador/ es principales o responsables
Fin del proceso.		

	FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS	Página:
	Manual de Procedimientos para la selección de miembros del COBIADI y presentación de proyectos y practicas	Versión:
		Vigencia:
		Aprobada por:

8.2.3.2.3.4. Diagrama de flujo proyectos Post grado



	FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS	Página:
	Manual de Procedimientos para la selección de miembros del COBIADI y presentación de proyectos y practicas	Versión:
		Vigencia:
		Aprobada por:





FACULTAD DE
CIENCIAS AGROPECUARIAS

Manual de Procedimientos para la selección de miembros del COBIADI
y presentación de proyectos y practicas

Página:

Versión:

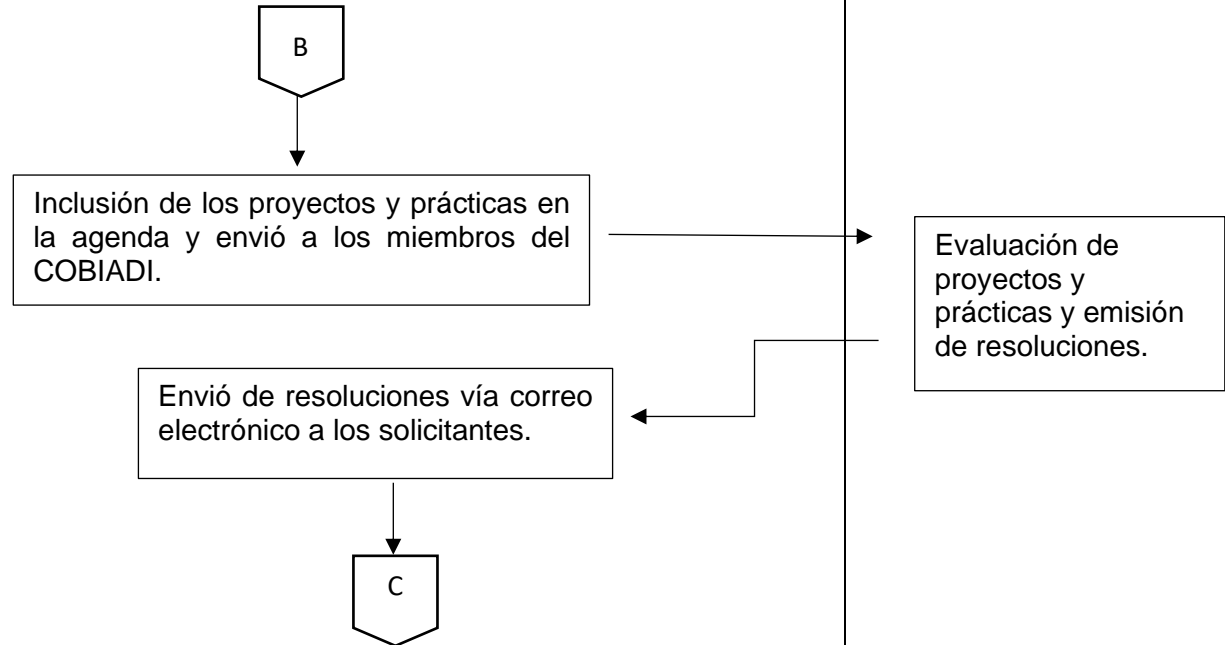
Vigencia:

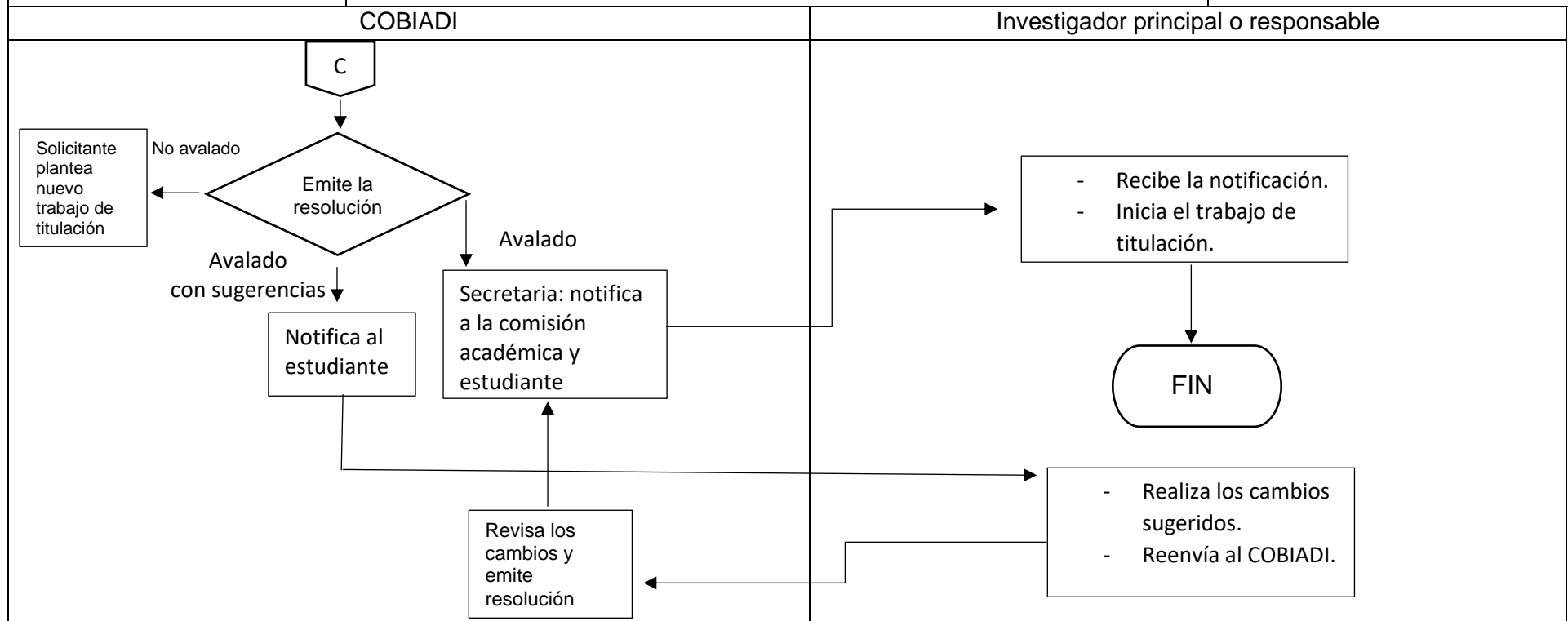
Aprobada por:


Investigador/ es principales o responsables

Secretaria del COBIADI

COBIADI





	FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS	Página:
	Manual de Procedimientos para la selección de miembros del COBIADI y presentación de proyectos y practicas	Versión:
		Vigencia:
		Aprobada por:

8.2.3.2.3.5. Descripción de actividades presentación prácticas.


Tabla 22

Presentación de prácticas

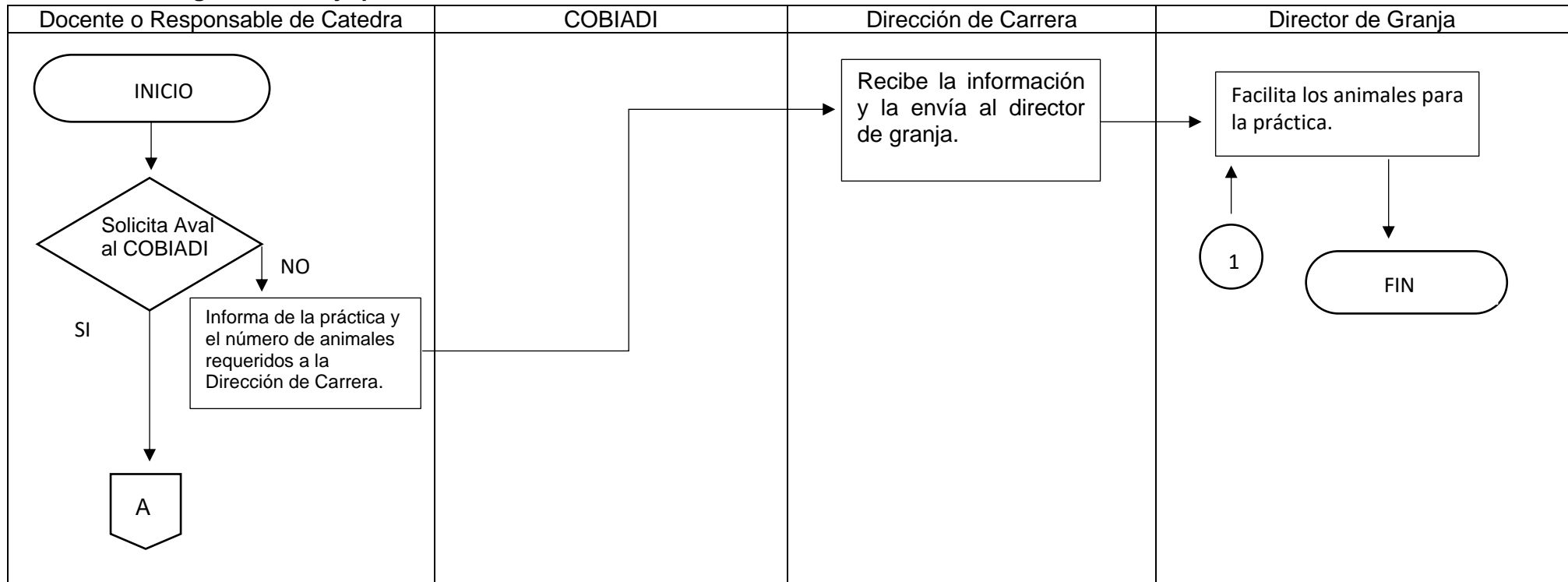
Paso	Actividad	Responsable
1	Solicita de Aval al COBIADI No: paso 16 (informa de la práctica y número de animales requeridos a la Dirección de Carrera quien envía estos datos al director de la Granja Si: paso 2	Docente o responsable de cátedra
2	Envía la documentación: solicitud dirigida al presidente del COBIADI y formato de presentación de proyectos o prácticas en formato PDF vía correo electrónico a la secretaria del COBIADI.	Docente o responsable de cátedra
3	Recepta la documentación y notifica a los interesados. Documentación completa o sin inconsistencias: Si: paso 7 No: paso 4	Secretaria del COBIADI
4	Notifica por correo electrónico a los solicitantes de las inconsistencias o la documentación faltante.	Secretaria del COBIADI
5	Corrige las observaciones o adiciona la documentación faltante y envía por correo electrónico a la secretaria del COBIADI.	Docente o responsable de cátedra
6	Recepta la documentación y notifica su recepción a los interesados.	Secretaria del COBIADI
7	Ingresa los proyectos y prácticas en la agenda, y los envía a los miembros del COBIADI.	Secretaria del COBIADI
8	Evalúa los proyectos y prácticas y emite la resolución.	COBIADI
9	Envía la resolución por correo electrónico a los solicitantes. Resolución: Avalado o No Avalado: paso 14 Avalado con sugerencias: paso 10	Secretaria del COBIADI
10	Envía la documentación con los cambios sugeridos a los solicitantes.	Secretaria del COBIADI
11	Revisa y realiza los cambios y los envía por correo electrónico al COBIADI para su revisión.	Docente o responsable de cátedra
12	Revisa que los cambios se hayan realizado y emite la resolución.	COBIADI

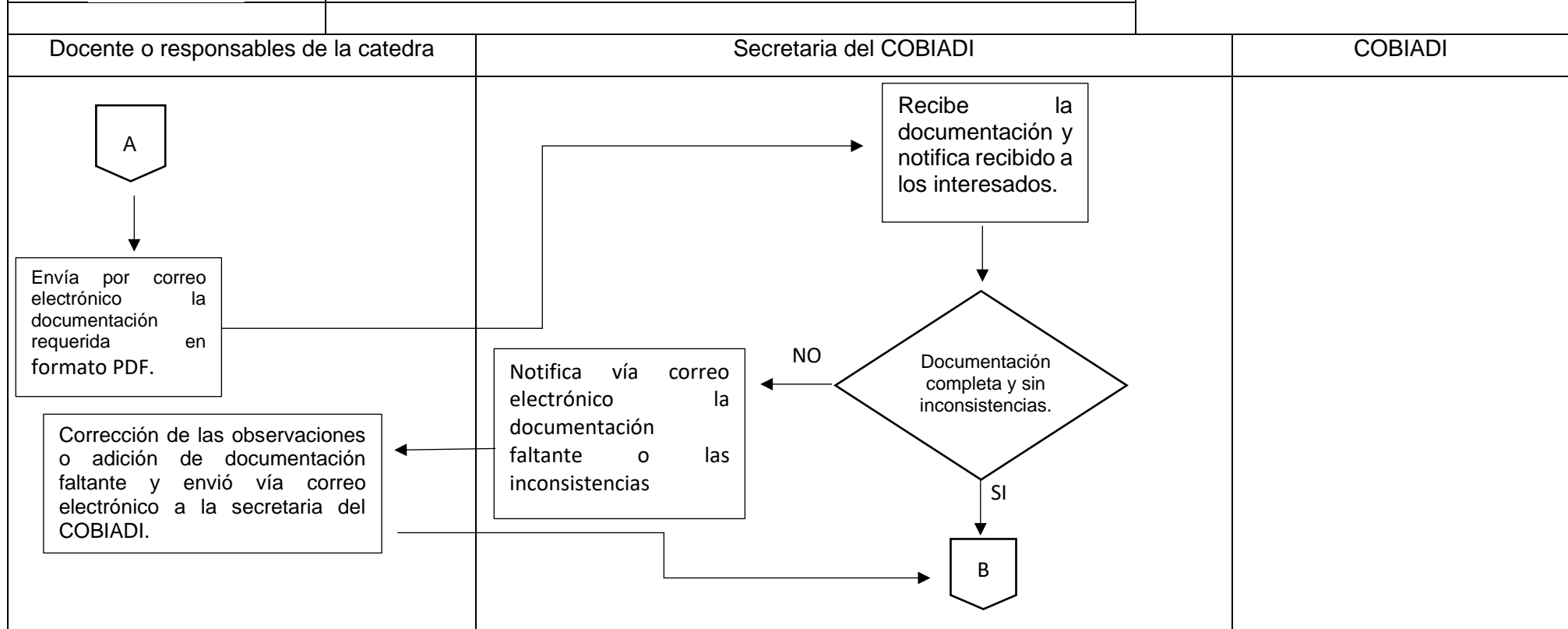
UCUENCA


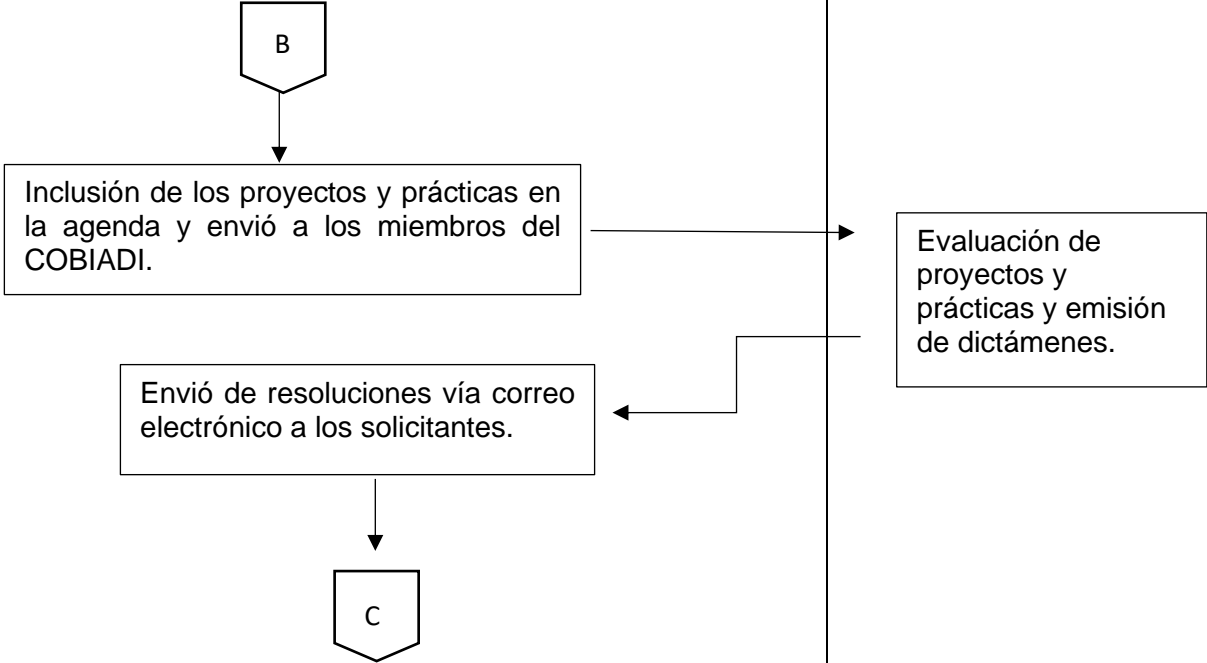
13	Envía resolución al docente o responsable de la cátedra.	Secretaría del COBIADI
14	Recibe la resolución y la envía a la Dirección de Carrera.	Docente o responsable de cátedra
15	Recibe la resolución y la envía al director de la granja.	Dirección de Carrera
16	Facilita los animales para la práctica.	Director de la granja
Fin del proceso.		

	FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS	Página:
	Manual de Procedimientos para la solicitud de aval de prácticas y proyectos.	Versión:
		Vigencia:
		Aprobada por:

8.2.3.2.3.6. Diagrama de Flujo prácticas





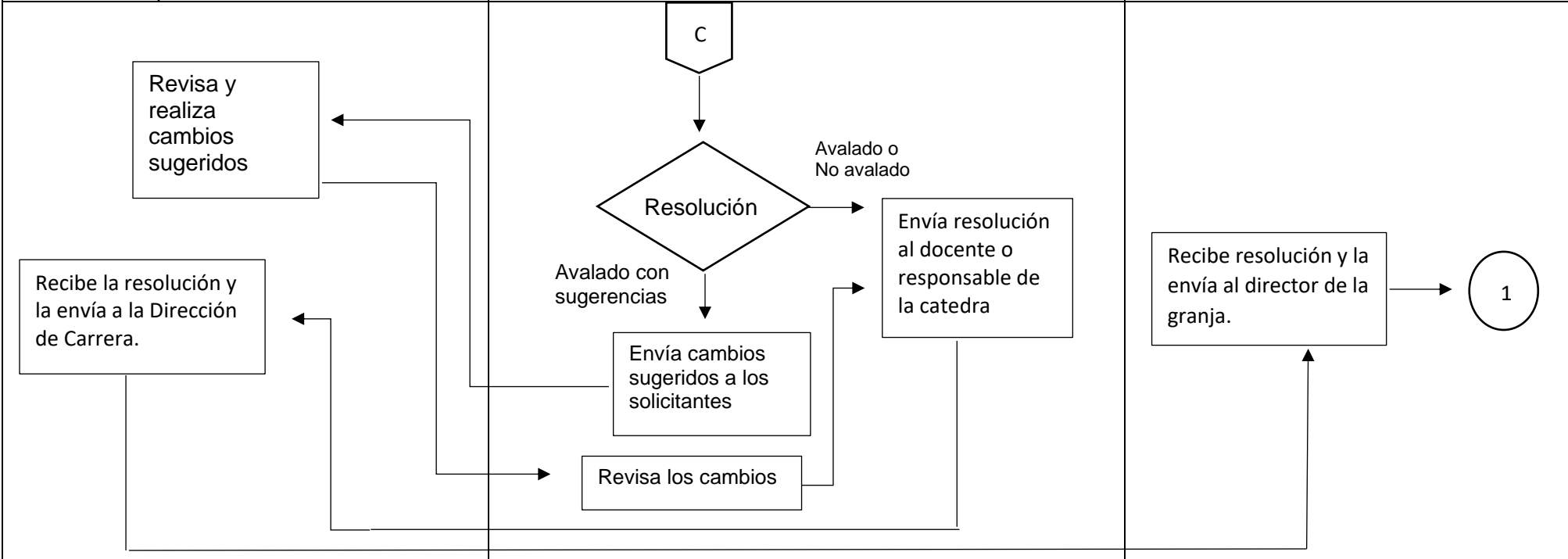
	FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS	Página:
	Manual de Procedimientos para la selección de miembros del COBIADI y presentación de proyectos y practicas	Versión:
		Vigencia:
		Aprobada por:
Docente o responsables de la cátedra	Secretaria del COBIADI	COBIADI
	 <pre> graph TD B{{B}} --> A[Inclusión de los proyectos y prácticas en la agenda y envió a los miembros del COBIADI.] A --> D[Evaluación de proyectos y prácticas y emisión de dictámenes.] D --> C[Envío de resoluciones vía correo electrónico a los solicitantes.] C --> C2{{C}} </pre>	




Docente o responsables de la cátedra

COBIADI

Dirección de Carrera



	FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS	Página:
	Manual de Procedimientos para la selección de miembros del COBIADI y presentación de proyectos y practicas	Versión:
		Vigencia:
		Aprobada por:

8.2.3.2.3.7. Formatos

8.2.3.2.3.7.1. Formato para la presentación de proyectos y prácticas.

8.2.3.2.3.7.1.1. Formato para solicitud de aval al COBIADI.

Llenar Anexo 1 del Manual de Procedimientos para la selección de miembros del COBIADI y presentación de proyectos y prácticas.

8.2.3.2.3.7.1.2. Formato para la tabla daños-beneficios.

Para la presentación de propuestas de proyectos en investigación o en el ámbito de la educación, en el cual se usen animales, se deberá presentar un análisis de daño-beneficio que servirá para evaluar los factores de daño promoviendo el refinamiento de las técnicas usadas y determinar los beneficios potenciales de dichas investigaciones. Con ello, el comité de bioética tomará la decisión de avalar, no avalar o sugerir cambios en dichos procedimientos.

Para facilitar este análisis nos guiaremos en la plantilla elaborada por Laber et al. (2016) basada en dos tablas: tabla de daños y tabla de beneficios:

a) Tabla daño

Para esta tabla se consideran los factores que comprometen las 5 libertades de los animales. Se determina cómo las variables animales, experimentales y ambientales — conocidas como factores moduladores de daño—, que afectan a los sujetos de estudio en los procedimientos o protocolos. De acuerdo a estos, se puede mitigar o agravar el daño y los efectos que se representan mediante un color y, de este modo, se facilita la interpretación del análisis.

Factores moduladores de daño: Estos pueden ser modificados de acuerdo a las

necesidades del investigador.

Animal

- Especie: mencionar la especie utilizada en el proyecto y factores relevantes como capacidad cognitiva, sensibilidad y preocupación social.
- Número: detallar la cantidad de animales a utilizarse.
- Adecuación al medio: describir el origen de los animales y la aclimatación al lugar de utilización.
- Estado de salud: detallar el estado clínico o subclínico que puede dañar a los animales y alterar el proyecto.

Experimental:

- Intensidad de daño: describir brevemente los procedimientos que afecten a las 5 libertades, así como el método para mitigar sus efectos.
- Duración del daño: explicar el tiempo de duración del protocolo y el tiempo de afectación a los animales y cómo mitigarlo.
- Punto final: determinar los criterios de punto final para asegurar que el animal no sufra innecesariamente.
- Tasa de complicación/distribución: detallar el daño que se produzca a los animales y la proporción de animales afectados.
- Manipulación fenotípica: explicar las modificaciones genéticas o quirúrgicas que afecten al bienestar animal como efecto del proyecto.

Ambiental:

- Condición de alojamiento: puntualizar las características del alojamiento y enriquecimiento ambiental.
- Personal: describir la competencia y la capacitación del personal con respecto al cuidado de los animales del estudio y a los procedimientos experimentales.

Tabla beneficios

En esta tabla se evalúan dominios como: avance en la salud humana y animal,

conocimiento y protección en seguridad para humanos, animales y ambiente. Esto ayuda a definir el qué, cómo, por qué y cuándo se obtendrá el beneficio.

Factores moduladores para beneficios

- Supuesta importancia del resultado: realizar una estimación de la importancia del resultado esperado, midiendo los beneficios anticipados a corto plazo, el impacto para futuras investigaciones y beneficios a largo plazo.
- Claridad de objetivos: definir con exactitud los objetivos para garantizar que el estudio tenga beneficios.
- Potencial de traducción: visibilizar a los beneficiarios del estudio y explicar qué tan rápido se espera que los resultados sean aplicables.
- Probabilidad de éxito: detallar cuán probable es que se obtengan los objetivos deseados teniendo en cuenta que existen varios factores que pueden afectar como, por ejemplo, las instalaciones, el personal, el manejo y cuidado de animales, los recursos, entre otros.
- Continuidad del esfuerzo científico reconocido: explicar cómo contribuye al conocimiento existente.
- Calidad del diseño experimental: aclarar el modo en el que se determinará que el procedimiento tenga éxito.
- Nivel de innovación: describir la forma en cómo avanzará la ciencia con este estudio y sus beneficios para futuras investigaciones.
- Difusión de resultados: determinar cuándo y cómo se difundirán los resultados para obtener el máximo beneficio.

Llenar anexo 2.

8.2.3.3. Anexos Manual de Procedimientos

8.2.3.3.1. Anexo 1. Formato para la solicitud de aval al COBIADI



UNIVERSIDAD DE CUENCA
Facultad de Ciencias
Agropecuarias

FORMATO PARA LA SOLICITUD DE AVAL AL COBIADI

A. Datos Generales.

Título:

Investigador/res principal/les:	Correo electrónico: Celular:
Tutor/Director:	Correo electrónico: Celular:

Enliste los nombres de las personas que realizarán procedimientos que involucren animales, identificarlos individualmente y definir su función.

Nombre	Función /Responsabilidades	Carrera	Teléfono	Correo electrónico

Fecha de inicio:
Fecha de finalización:
Lugar donde se realiza:

B. Propósito

Justificación de estudio (pertinencia del estudio para la salud humana, animal, bienestar animal o progreso del conocimiento): (máximo 250 palabras)

Objetivos (científicos o educativos que se persiguen):

Explique por qué el proyecto de investigación no duplica otros estudios. (máximo 200 palabras)

C. Hipótesis de Investigación

Describa la hipótesis propuesta para la investigación.

D. Uso racional de animales.

Explicar la razón por la que es necesario usar animales en el proyecto de investigación o práctica de educación

Justifique la selección de especie animal a utilizar.

Justificar el número de animales a emplear indicando los grupos experimentales y la conformación de los mismos. (el número debe ser el mínimo requerido para obtener resultados confiables)

E. Animales requeridos.

Nombre común: Bovino, rata, ratón, cobayo, etc.	
Especie: B. taurus, R. norvegicus, M. musculus, C. porcellus, etc.	
Línea genética:	
Sexo:	
Edad aproximada:	
Peso aproximado:	
Estado fisiológico: Neonato, lactante, juvenil, adulto, gestante	
Alojamiento: Individual, colectivo	
Caracterización microbiológica: SPF, convencional	
Origen:	
No. total de animales solicitados:	

F. Alojamiento y manejo.

Condiciones de alojamiento, cría y manejo:

G. Descripción del diseño y procedimientos.

Si el estudio tiene fase piloto explique brevemente el diseño experimental y especifique los procedimientos que se realizarán con los animales.

Explique brevemente el diseño experimental y especifique detalladamente todos los procedimientos que se realizarán con los animales.

H. Métodos de identificación y restricción.

Métodos de identificación de los animales Muecas en las orejas, tatuajes, aretes, etc.	
Restricción física/química Describir cómo los animales serán inmovilizados para procedimientos de rutina, indique cuánto tiempo serán restringidos, indique si se utilizará un protocolo estándar (o modificaciones) y describa si se va a utilizar sedación o aclimatación. Justifique el objeto de esta restricción.	
Restricción de alimento y agua Describa el método que se utilizará para evaluar la salud y el bienestar de los animales. Justifique el objeto de la restricción.	

I. Toma de muestras.

Material a colectar	Sitio, ubicación o método	Volumen o cantidad	Frecuencia

J. Administración de sustancias y/o inoculaciones.

Identifique cualquier sustancia, medicamento, biológico o agente que vaya a ser administrado a los animales.

Sustancia/agente infeccioso	Aditivo	Dosis	Volumen o cantidad	Sitio, ubicación o método

K. Sustancias de grado no farmacológico.

Justifique el uso de la(s) sustancia(s) de grado no farmacéutico

Describa el método de preparación, verificación, almacenamiento y administración de la sustancia.

L. Uso de sustancias controladas.

Si se utilizan sustancias controladas, por favor indique las sustancias que serán necesarias, las cantidades y las personas encargadas de administrarlas a los animales.

M. Procedimientos.

Indique todo procedimiento diferente a las inoculaciones que se vaya a realizar en los animales (cirugías, pruebas comportamentales, etc.)

N. Eutanasia y disposición de cadáveres.

Indique el método propuesto para practicar la eutanasia (el cual debe ser apropiado para la especie utilizada).

Si va a usar un agente químico especifique la dosis y la ruta de administración.

Describa el método de disposición final de los animales (si es diferente a la eutanasia) o la disposición final o eliminación de los cadáveres de los animales.

O. Análisis ético.

Aplicación de 3 “R” (reemplazo, reducción o refinamiento):

Análisis ético: análisis del equilibrio entre daños/beneficios (Anexo 2).

P. Bioseguridad y salud ocupacional.

Indique los temas que deben considerarse en la práctica de educación o proyecto de investigación en términos de manejo de agentes peligrosos, materiales biológicos y riesgos para la salud del personal o los animales.

Relacione todos los agentes peligrosos (sustancias, medicamentos, productos u otros) que vayan a ser utilizados para el desarrollo del estudio y los riesgos asociados tanto para los animales como para el personal.

Relacione los materiales biológicos (células, tejidos, muestras u otros) que se utilizarán para el desarrollo del proyecto de investigación o práctica de educación. Mencione todas las consideraciones de bioseguridad relacionadas.

Describa los procedimientos y prácticas que deberán adoptarse durante el estudio para el manejo tanto para los animales como para el personal involucrado. Incluya el uso de elementos de protección personal u otras medidas de prevención.

Fuentes Bibliográficas:

8.2.3.3.2. Anexo 2. Tabla de daños-beneficios.

Tabla 23

Tabla de daños

Dolor lesión: -----
Miedo/angustia: -----
Hambre/sed: -----
Habilidad para expresar un comportamiento normal: -----
Incomodidad/manejo: -----



Factores moduladores de daño	Descripción	Efecto mitigador	Efecto agravante	Resumen de color
Animal- Especie				
Animal- Número				
Animal- Adaptado al medio ambiente				
Animal- Estado de salud				
Experimental- Intensidad				
Experimental- Duración				
Experimental- Experiencia acumulada				
Experimental- Punto final				
Experimental- Tasa de distribución/complicación				
Experimental- Modulación genética				
Ambiental- Vivienda/cría				
Ambiental- Competencia/experiencia del personal				

Tabla 24

Tabla de Beneficios

Social
- Salud humana: -----
- Salud animal: -----
- Salud ambiental: -----
Socioeconómico: -----
Científico: -----
Educativo: -----
Seguridad y eficacia: -----



Factores moduladores de los beneficios	Descripción Por qué /Cómo /Qué / Cuándo	Resumen de color/ puntuación numérica
Importancia del resultado		
Claridad de objetivos		
Potencial de traslación		
Probabilidad de éxito		
Continuidad de esfuerzos científicos reconocidos		
Calidad del diseño experimental		
Nivel de innovación		
Divulgaciones de resultados		

Tabla 25

Puntuación colorimétrica para el análisis daño - beneficio

Categoría	Descripción de categoría	Puntuación de color
Daños /factores agravantes	Sin impacto	
Beneficios/ factores de fuerza	Alto impacto	
Daños /factores agravantes	Mínimo	Light Pink
Beneficios/ factores de fuerza	Moderado	
Daños /factores agravantes	Templado	Medium Pink
Beneficios/ factores de fuerza	Neutral	
Daños /factores agravantes	Moderado a severo	Red
Beneficios/ factores de fuerza	Mínimo	
Daños /factores agravantes	Severo	Dark Red
Beneficios/ factores de fuerza	Sin impacto positivo	

UCUENCA

El análisis daño - beneficio es subjetivo y depende de los investigadores, razón por la cual el comité debe estar integrado por una variedad de personal competente para garantizar una revisión adecuada.

9. CONCLUSIONES

Se redactó una propuesta de reglamento el cual servirá para estructurar el COBIADI y dirigir las actividades que desempeñan los miembros. Con ello se podrá evaluar los proyectos y emitir dictámenes con su respectivo seguimiento.

Se elaboró un Manual de Procedimientos tanto para la selección de miembros del COBIADI como para la aprobación de proyectos y prácticas. Sirve como guía sencilla para los aspirantes a integrar el COBIADI y para los miembros del Consejo Directivo. Además, describe los procedimientos y formatos que presentarán los estudiantes o docentes para obtener el aval del comité.

10. RECOMENDACIONES

Se recomienda que este proyecto sea evaluado y de ser necesario se implemente como regulador para las actividades y proyectos que empleen animales vivos en la Carrera de Medicina Veterinaria de la Universidad de Cuenca.

Al ser un plan piloto se recomienda iniciar con proyectos dentro de la Carrera de Medicina Veterinaria con la finalidad de mejorar tanto la propuesta de reglamento como el Manual de Procedimientos y acoplarlo a las necesidades que se presenten en cada caso.

11. Bibliografía

AGROCALIDAD. (2015). Resolución XX.

<https://aportecivico.gobiernoelectronico.gob.ec/system/documents/attachments/000/000/047/original/315735fa93f82ce721f70908338a6c6b59ac2ea5.pdf>

Aguilar Catalán, A., Coyo Asensio, N. y Giménez Terré, A. (2012). Bioética en la experimentación animal. UAB. <https://ddd.uab.cat/pub/trerecpro/2011/85719/bioexpani.pdf>

Álvarez Gómez de Segura, I. (2007). Métodos de anestesia, analgesia y eutanasia. <https://www.unrc.edu.ar/unrc/coedi/docs/guia-anestesia-eutanasia.pdf>

Aranda, A., y Pastor, L. M. (2016). Ética de la experimentación con animales. *Bioética y Ciencias de la Salud*, 3(4), 1-11. https://www.bioeticacs.org/iceb/seleccion_temas/experimentacionAnimales/invest_animales.pdf

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*. <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/600/300>

Barrios, E., Espinoza, M., Leal, U., Ruiz, N., Pinto, V. y Jurado, B. (2011). Bioética y el empleo de animales de experimentación en investigación. *Salus*, 15(2), 28-34. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S131671382011000200009&lng=es&tlng=es.

Baumans, V. (2005). Science-based assessment of animal welfare: laboratory animals. *Rev Sci Tech*, 24(2), 503-514. <http://dx.doi.org/10.20506/rst.24.2.1585>

Boada Saña, M., Colom Comí, A. y Castelló Echeverría, N. (2011). La Experimentación animal. https://ddd.uab.cat/pub/trerecpro/2011/80084/la_experimentacion_animal.pdf

Brønstad, A., Newcomer C., Decelle T., Everitt J., Guillen J. y Laber, K. (2016). Current concepts of Harm-Benefit Analysis of Animal Experiments - Report from the AALAS-FELASA Working Group on Harm-Benefit Analysis - Part 1. *Lab Anim*, 50(1 Suppl),1-20. <https://doi.org/10.1177%2F0023677216642398>

Cardozo de Martínez, C. y De Osorio, A. (2008). Ética en investigación con animales: Una actitud responsable y respetuosa del investigador con rigor y calidad científica. *Revista Latinoamericana de Bioética*, 8(2), 46-71. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S165747022008000200006&lng=en&tlng=es.

CIOMS; ICLAS. (2012). International Guiding Principles for Biomedical Research Involving Animals. https://olaw.nih.gov/sites/default/files/Guiding_Principles_2012.pdf

Código Orgánico del Ambiente [COA]. 6 de abril del 2017. N° 983. <https://www.lse.ac.uk/GranthamInstitute/wp-content/uploads/laws/8269.pdf>

Constitución de la República del Ecuador [Const]. 20 de octubre de 2008 (Ecuador). <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/09/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador.pdf>

De Lara Ramírez, M. A., & Medina Arellano, M. D. (2019). *ÉTICA DE INVESTIGACIÓN EN ANIMALES*. Mexico.

Enriquez Regalado, A. (2021). Análisis de la bioética y el Bienestar Animal en Cuba. 26 de febrero de 2020. (Cuba). <https://orcid.org/0000-0002-4517-8916>

Gallo, C., Gimpel, J., Villaroel, R., López Gómez, C., Méndez, G., Sotomayor Saavedra, M. A., . . . Méndez, G. (2009). *Aspectos Bioéticos de la Experimentación Animal*. Chile: 4to Taller de Bioética organizado por Comité Asesor de Bioética, FONDECYT-CONICYT.

<https://www.conicyt.cl/fondecyt/files/2012/10/Libro-4-Aspectos-Bio%C3%A9ticos-de-la-Experimentaci%C3%B3n-Animal.pdf>

Hardy-Pérez, A., y Rovelo-Lima, J. (2015). Moral, ética y bioética. Un punto de vista práctico. *Medicina e Investigación, Volumen 3* (número 1) 79-84. <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/49590/18%20MORAL%2c%20%c3%89TICA%20Y%20BIO%c3%89TICA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Haywood, JR., y Carbone, Cecilia. (diciembre de 2012). International Guiding Principles for Biomedical Research Involving Animals. <https://media-01.imu.nl/storage/iclas.org/5197/cioms-iclas-principles-final.pdf>

Heredia Antúnez, A. P., Vanda Cantón , B., & Santillán-Doherty, P. (2021). Retos de los Comités de Ética en Investigación en Animales. Experiencia México. *Revista de Bioética y Derecho*, 99-121. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1886-58872021000100007

Herrera Ibáñez, A. (2006). Tres actitudes éticas hacia los animales. UNAM *Instituto de Investigaciones Filosóficas*. https://fmvz.unam.mx/fmvz/p_estudios/apuntes_bioet/Unidad_3_Propuestas_eticas.pdf

Hobson, H. (06 de Febrero de 2020). *EU-WIDE ANIMAL RESEACH STATISTICS, 2017*. Understanding Animal Reseach: <https://www.understandinganimalresearch.org.uk/news/eu-wide-animals-in-research-statistics-for-2017-released>

HRB. (2008). *Health Research Board*. https://www.hrb.ie/fileadmin/1_Non-plugin_related_files/RSF_files/Policies_and_principles/Grant_Policies/HRB_Policy_on_use_of_animals_in_research.pdf#page=1&zoom=auto,-99,792

Knigth, A. (2007). Humane teaching methods prove efficacious within veterinary and other biomedical education. *Journal AATEX, Volumen 14*. 213-220.

la viabilidad de los mecanismos y las trabas burocráticas. *Lex: Revista de la Facultad de Derecho y Ciencia Política de la Universidad Alas Peruanas, Volumen 17*, (número 23), 297-324. <https://doi.org/10.21503/lex.v17i23.1680>

Laber, K., Newcomer, C. E., Decelle, T., Everitt, J. I., Guillen, J., y Bronstad, A. (2016). Recommendations for Addressing Harm–Benefit Analysis and Implementation in Ethical Evaluation – Report from the AALAS–FELASA Working Group on Harm–Benefit Analysis – Part 2. *Laboratory Animals*, 21-42. DOI: [10.1177/0023677216642397](https://doi.org/10.1177/0023677216642397)

Lairmore, D, M., y Ilkiw, J. (2015). Animals Used in Research and Education, 1966–2016: Evolving Attitudes, Policies, and Relationships. *Journal of Veterinary Medical Education. Volumen 42* (número 5), 425-440. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26673210/>

Landínez, Á., Tenorio Sosa, S., y Puentes Tarazona, V. (2014). BIOÉTICA Y BIENESTAR ANIMAL EN MEDICINA VETERINARIA. *CONEXAGRO, Volumen 4* (número 2), 77-89. <https://revista.idc.edu.co/index.php/conexagro/article/download/210/233>

Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria [LOSA]. 27 de junio de 2017. N°27. <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/ecu183093.pdf>

López Alfonsín, M. y Sol Bucetto, M. (2019). Las especies en peligro de extinción y los mecanismos para la recuperación y conservación de la biodiversidad: un estudio sobre

Manual de Buenas Prácticas Universidad de Cuenca. (2019). Investigación en los Seres Vivos. *Manual de Buenas Prácticas. Cuenca, Ecuador.* <https://www.ucuenca.edu.ec/images/DIUC/Documentos/reglamentos/Manual-de-buenas-prcticas.pdf>

Mejía Colorado, A. (2015). *La experimentación con animales estudiada desde el consecuencialismo en “liberación animal” de Peter Singer* [Tesis de grado, Universidad de la Salle].

Molina Cimadevilla, M. J., Obaya Fernández, A., Ramos Blasco, J., Solís Soto, V., Sparrowe Gil del Real, J., y Muñoz Mediavilla, C. (2018). Porqué los animales importan: argumentario sobre la experimentación animal. *SECAL* (número 79), 17-24. https://secal.es/wp-content/uploads/2018/12/Argumentario_revista_79.pdf

Molina Martínez, J. L., Alonso Villavicencio, G., Heredia Ruiz, D., y García Cruz, M., Sánchez Álvarez, C., Castro Gutierrez, M., Chaviano Álvarez, L. (2015). Bioética en la Experimentación Animal. *Revista Electrónica de Veterinaria, Volumen 16* (número 2), 1-19. <https://www.redalyc.org/pdf/636/63641398006.pdf>

Molina Martínez, J. L., Alonso Villavicencio, G., Pedraza Acevedo, N., Bequer Mendoza, L., Gómez Hernández, T., Sánchez Álvarez, C., Gómez Rojo, M., Álvarez Montano, A., Días Pacheco, M., Gambora Boris, F. (1 de Enero de 2017). Algunas reflexiones sobre la Bioética en las investigaciones y la actitud humana frente a los animales. *Revista electrónica de Veterinaria, Volumen 18* (número 1), 1-25. <https://www.redalyc.org/pdf/636/63641398006.pdf>

Morales Gonzáles, J. A., Nava Chapa, G., Esquivel Soto, J., y Díaz Pérez, L. E. (2011). *PRINCIPIOS DE ÉTICA BIOÉTICA Y CONOCIMIENTO DEL HOMBRE: CIENCIA AL DIA*. https://www.uaeh.edu.mx/investigacion/productos/4822/libro_principios_de_etica.pdf

Norecopa. (3 de diciembre de 2021). *Norecopa*. <https://norecopa.no/more-resources/culture-of-care>

Ordenanza para el Control y Manejo de la Fauna Urbana y la Protección de Animales Domésticos de Compañía del cantón Cuenca. Art. 43 y Art. 44. 28 de junio de 2016 (Ecuador)

Organización Mundial de Sanidad Animal [OMSA]. Capítulo 7.8 Utilización de animales en la investigación y educación (8 de julio de 2019).

Ortiz, G. (2016). Víctimas de la educación. La ética y el uso de animales en la educación superior.

<https://doi.org/10.1016/j.resu.2016.01.010>.

Padilla Nateras, A. (2021). Kant y los animales: una revisión de distintas propuestas metodológicas.

ANALÉCTICA, *Volumen* 8 (número 50) 118-134.

<http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/251/2512852007/2512852007.pdf>

Pettorali, M. (2016). BIOÉTICA ANIMAL. Una crítica a la profesión veterinaria desde una perspectiva

antiespecista. *Revista de Bioética y Derecho*, (número 37), 121-131.

<https://revistes.ub.edu/index.php/RBD/article/view/16154/19161>

Pontificia Universidad Javeriana. (junio de 2021). *Pontificia Universidad Javeriana*.

<https://www.javeriana.edu.co/documents/17504/4840380/IN-P13->

[POE15+Procedimiento+Operativo+Est%C3%A1ndar+Identificaci%C3%B3n+de+dolor%2C+malestar+o+angustia+en+animales+de+laboratorio/23f49bf0-c7a5-4abe-90f4-](https://www.javeriana.edu.co/documents/17504/4840380/IN-P13-POE15+Procedimiento+Operativo+Est%C3%A1ndar+Identificaci%C3%B3n+de+dolor%2C+malestar+o+angustia+en+animales+de+laboratorio/23f49bf0-c7a5-4abe-90f4-8357a72cd364?version=1.1#:~:text=UBC%3A%20Unidad)

[8357a72cd364?version=1.1#:~:text=UBC%3A%20Unidad](https://www.javeriana.edu.co/documents/17504/4840380/IN-P13-8357a72cd364?version=1.1#:~:text=UBC%3A%20Unidad)

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". *Revista de Bioética y Derecho*,

(número 55), 55-74. <https://revistes.ub.edu/index.php/RBD/article/view/35939/37848>

Rivera, R. (2002). Sedación y Analgesia: una revisión. *Scielo*. *Volumen* 16 (número 1)

https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-

[00902002000100001#:~:text=Analgesia%20y%20sedaci%C3%B3n%20son%20t%C3%A9rminos,verbales%20y%20Fo%20estimulaci%C3%B3n%20t%C3%A1ctil](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00902002000100001#:~:text=Analgesia%20y%20sedaci%C3%B3n%20son%20t%C3%A9rminos,verbales%20y%20Fo%20estimulaci%C3%B3n%20t%C3%A1ctil).

Rodríguez Yunta, E. (2007). Ética de la investigación en modelos animales de enfermedades

humanas. *Acta Bioethica*, *Volumen* 13 (número 1), 25-40.

https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-569X2007000100004

Rodríguez Yunta, E. (2012). Desafíos éticos de la investigación con animales, manipulación genética.

Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública, 535-540.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3711750/#:~:text=Algunos%20de%20estos%20cuestionamientos%20son,introducci%C3%B3n%20de%20organismos%20gen%C3%A9ticamente%20modificados.>

Rollin, B. E. (2007). Animal research: a moral science. Talking Point on the use of animal in scientific

research *Embo Reports*. Volumen 8 (número 6)

https://www.researchgate.net/publication/6290538_Animal_research_A_moral_science_Talking_Point_on_the_use_of_animals_in_scientific_research

Romero-Fernandez, W., Batista-Castro, Z., De Lucca, M., Ruano, A., García-Barceló, M., Rivera-

Cervantes, M., García-Rodríguez, M., Sanchez-Mateos, S. (2016). El 1, 2, 3 de la experimentación con animales de laboratorio. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, Volumen 33 (número 2) 288-299.

http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342016000200015

Rose, M. (2012). Ethical Review of the Use of Animals in Research: A Reflection on the Journey.

ALTEX Proceedings, 281-288. [https://proceedings.altex.org/data/2012-](https://proceedings.altex.org/data/2012-01/281288_Rose31.pdf)

[01/281288_Rose31.pdf](https://proceedings.altex.org/data/2012-01/281288_Rose31.pdf)

Ruiz de Chávez, M. (2015). La Comisión Nacional de Bioética y el caso de la investigación con

animales. *Gaceta CONBIOÉTICA*, 3-4. [http://www.conbioetica-](http://www.conbioetica-mexico.salud.gob.mx/interior/gaceta_conbioetica/numero_16/Gaceta_16.pdf)

[mexico.salud.gob.mx/interior/gaceta_conbioetica/numero_16/Gaceta_16.pdf](http://www.conbioetica-mexico.salud.gob.mx/interior/gaceta_conbioetica/numero_16/Gaceta_16.pdf)

Sánchez Gomez, A. (2014). Propuesta de manual de procedimientos para la Dirección Administrativa

del Instituto de Auditores Internos de Costa Rica (IAI-CR). Costa Rica.

<https://repositoriotec.tec.ac.cr/handle/2238/3341>

Sathyanarayana, M. (2021). Need for Alternatives for Animals in Education and the Alternative

Resources. ALTEX Proceedings, 77-81. https://proceedings.altex.org/data/2013-01/rISC_011_Sathyanarayana1.pdf

Spatzenegger, M. (2016). The Question of Animal Experimentation. *Studia Bioethica*, 103-113.

Sun, D., & MacArthur, J. (14 de abril de 2020). Guidelines for the ethical review of laboratory animal welfare People's Republic of China National Standard GB/T 35892-2018. *Animal models and experimental medicine*. Volumen 3 (número 1) <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ame2.12111>

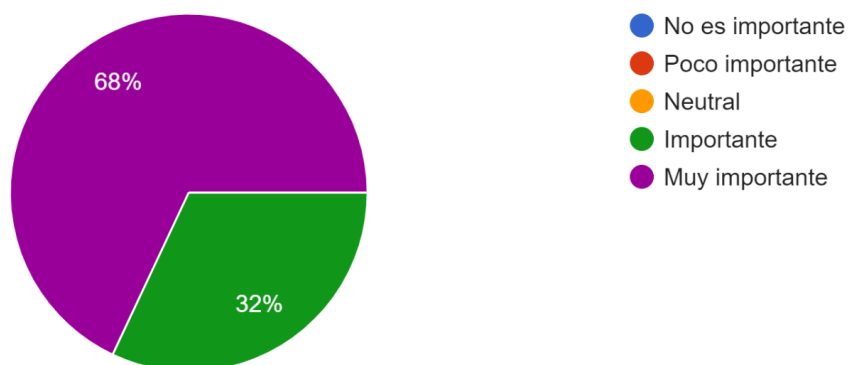
Ubilla, M. J., Poblete, E., & Goich, M. (2014). Animales de laboratorio y bienestar animal: ¿Son estos conceptos compatibles? *Revista Universidad de Santiago de Chile* (número 139) 46-58. <https://www.revistas.usach.cl/ojs/index.php/contribuciones/article/view/2199>

Vanda Cantón, B. (2015). Ética de la Investigación con animales.

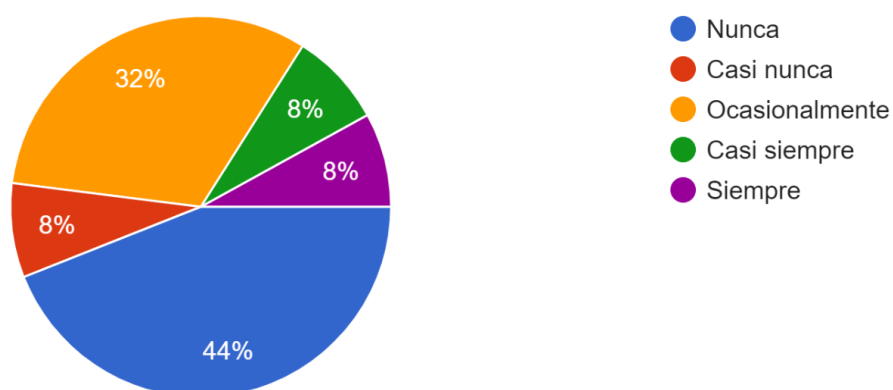
Varga, O., Kornerup, A., Sandøe, P., & Olsson, A. (2010). Improving transparency and ethical accountability in animal studies. *EUROPEAN MOLECULAR BIOLOGY ORGANIZATION reports*, Volumen 11, (número 7) 500-503. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2897124/>

Vasconcelos, M., Da Cruz, J., Bezerra de Menezes, L. (2016). Utilización de animales en la investigación: breve revisión de la legislación en Brasil. *Revista Bioética*, Volumen 24, 217-224. <https://www.scielo.br/j/bioet/a/DZgFdNFHRnCT8ydr5Ym7Ccpp/?lang=es&format=pdf#:~:text=En%20Brasil%2C%20se%20cre%C3%B3%20la,que%20les%20causen%20sufrimiento%2030.>

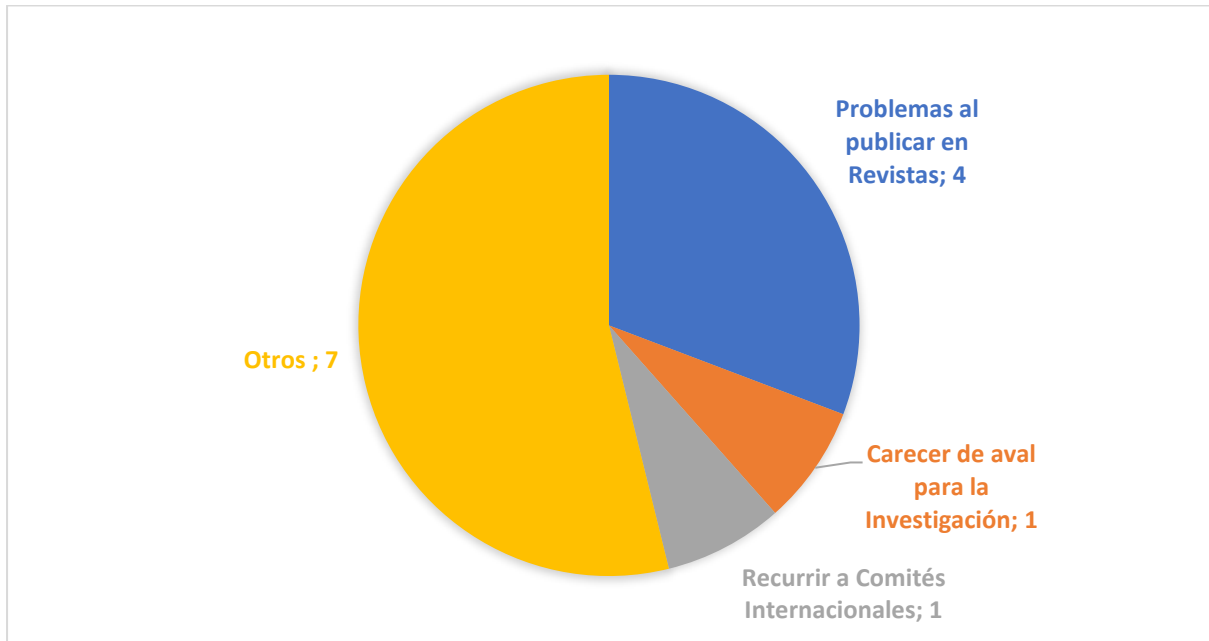
- **¿Considera usted importante que la Universidad de Cuenca cuente con un Comité de Bioética para el empleo de animales en docencia e investigación?**



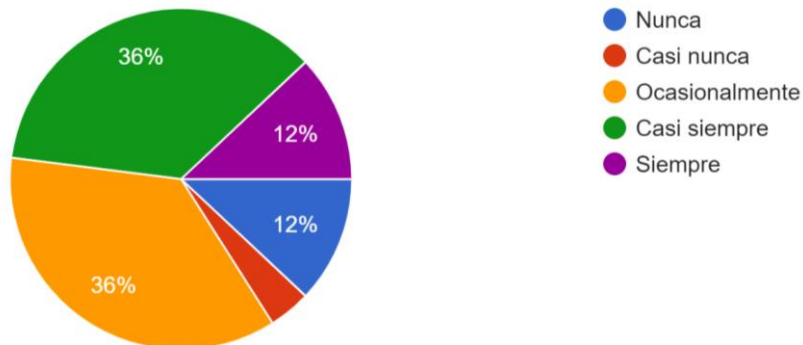
- **¿Con qué frecuencia ha tenido inconvenientes en sus investigaciones relacionados a estos Comités de Bioética?**



- En caso de haber tenido algún inconveniente ¿Cuál fue?



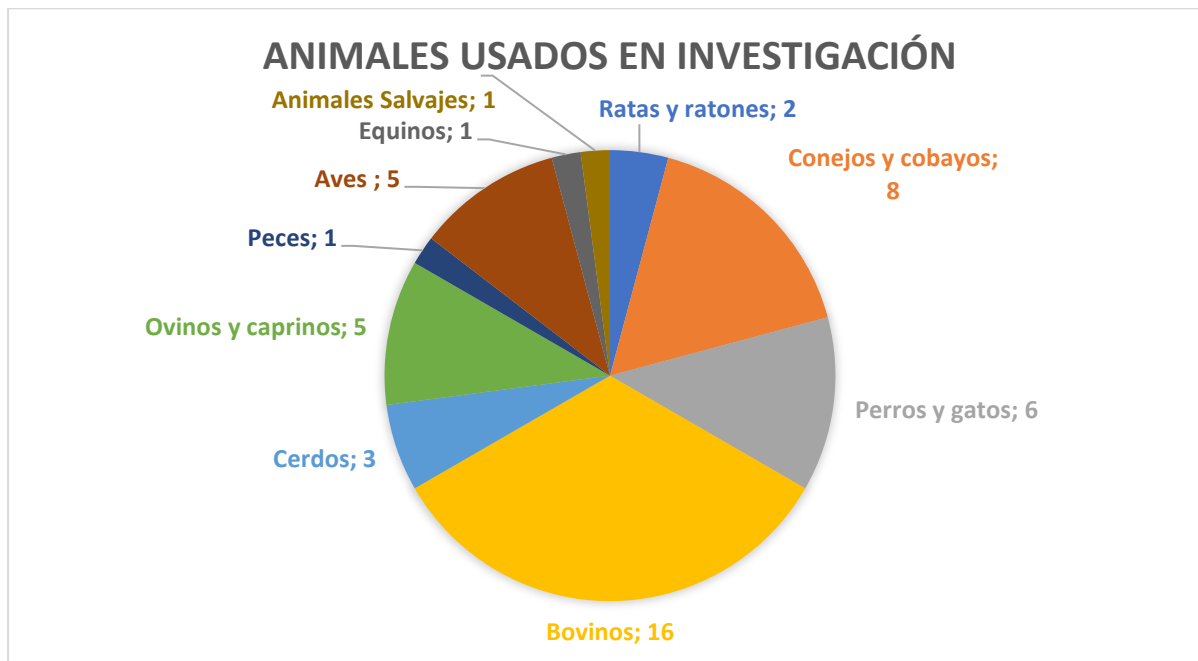
- ¿Ha realizado usted experimentación o investigación con animales vivos?



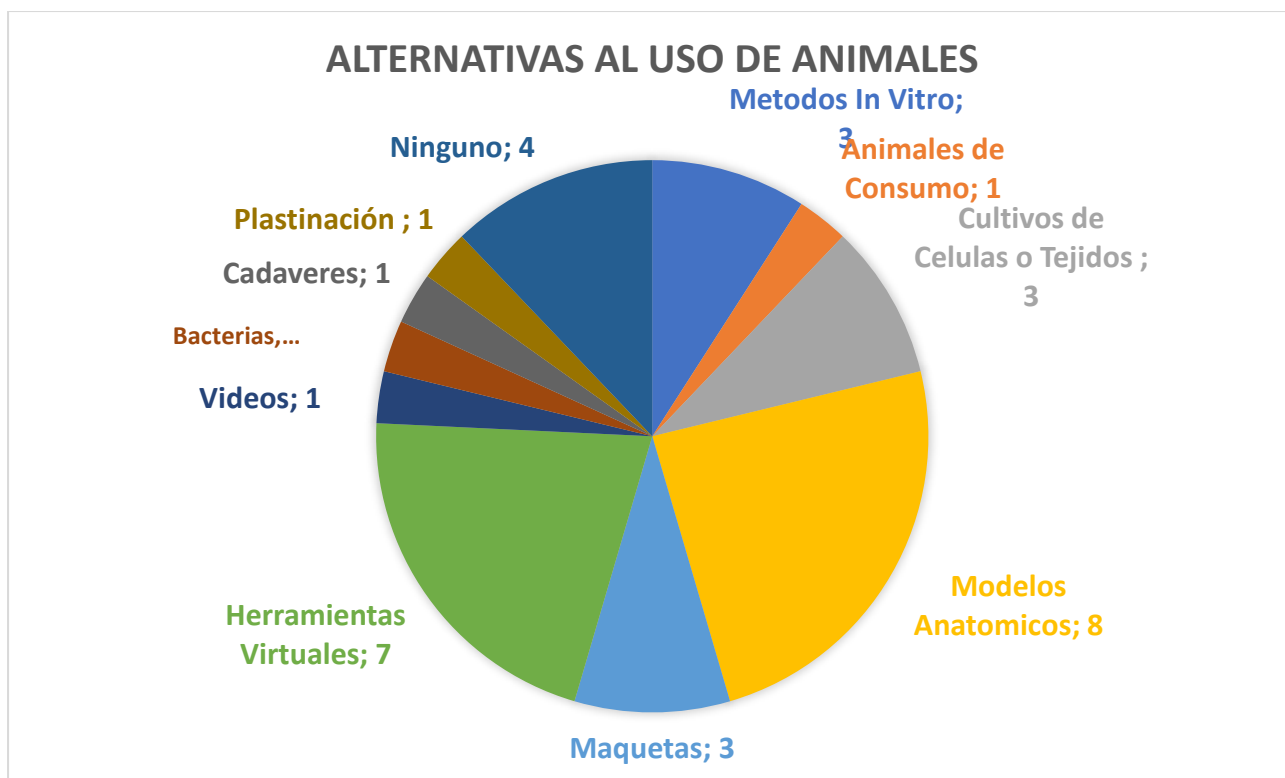
- ¿Con qué finalidad las ha realizado?



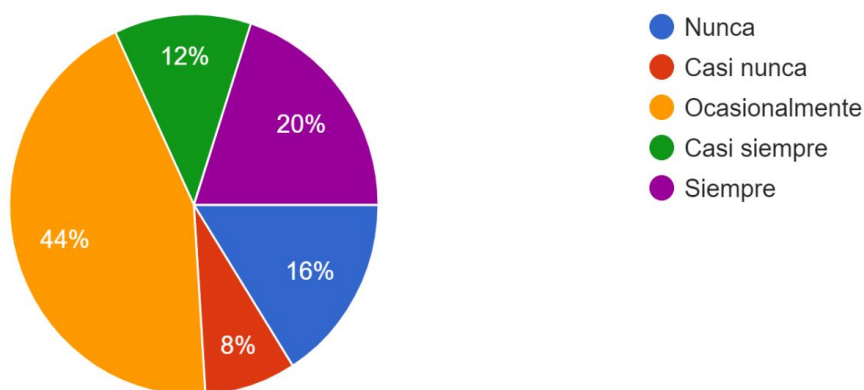
- ¿Qué animales ha usado para investigación?



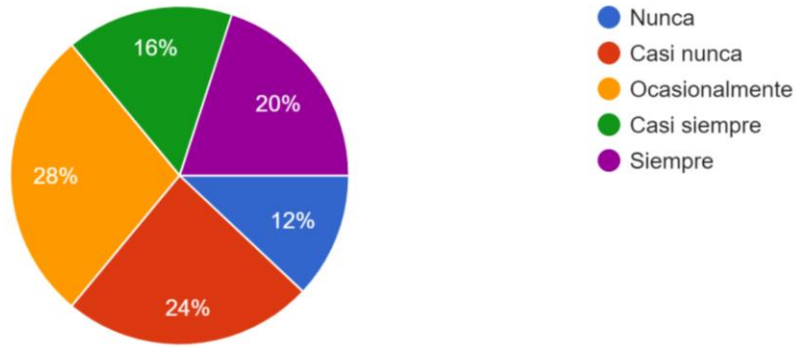
- ¿Qué alternativas conoce usted al uso de animales para docencia e investigación?



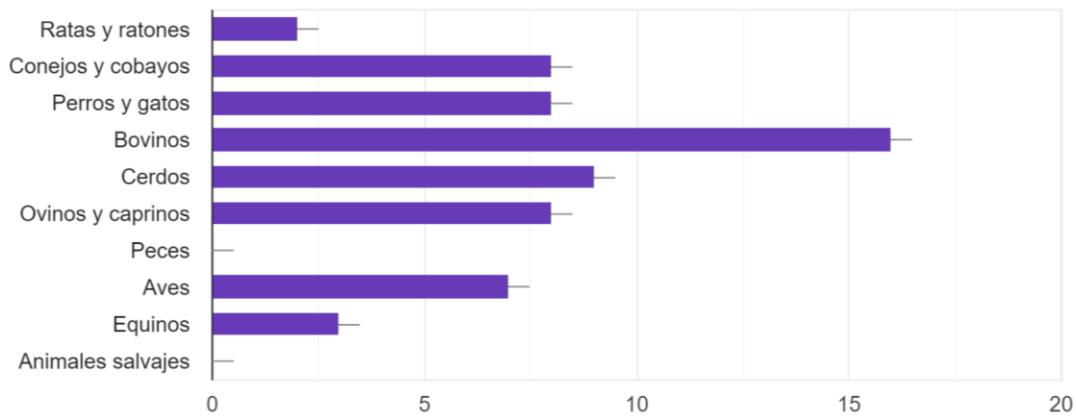
- En caso de existir alternativas al uso de animales vivos ¿Estaría dispuesto a utilizarlas en sus investigaciones?



- En docencia. ¿Usted o sus estudiantes utilizan animales vivos en algún momento de su cátedra?



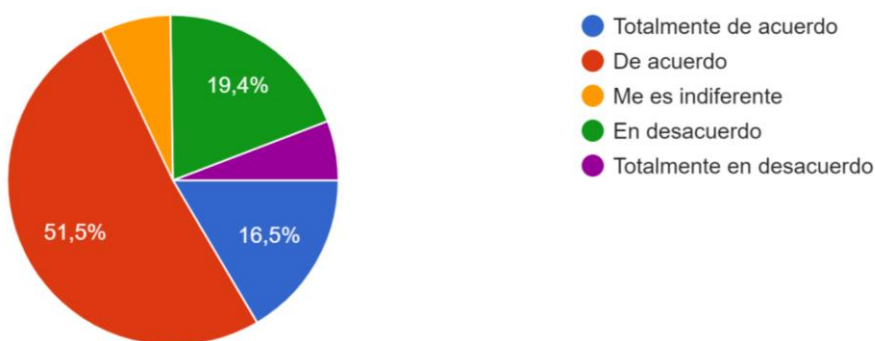
- En docencia. ¿Qué animales son usados para impartir su cátedra?



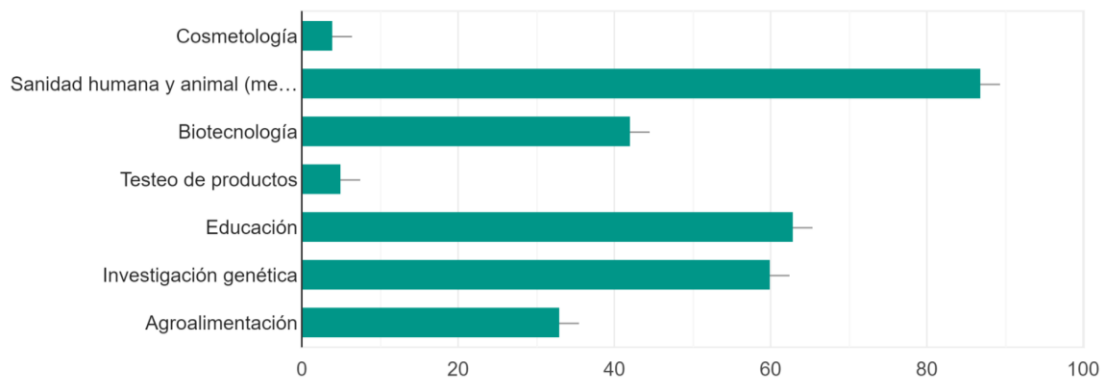
Anexo B

Encuesta a estudiantes

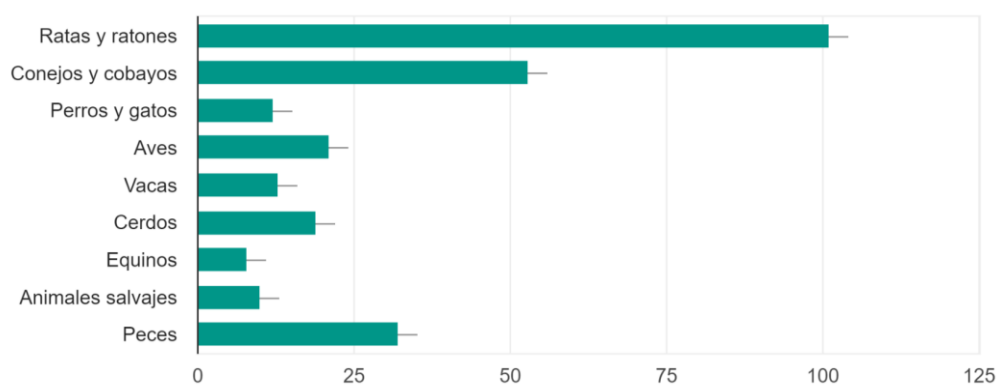
- ¿Está usted de acuerdo con la investigación con animales?



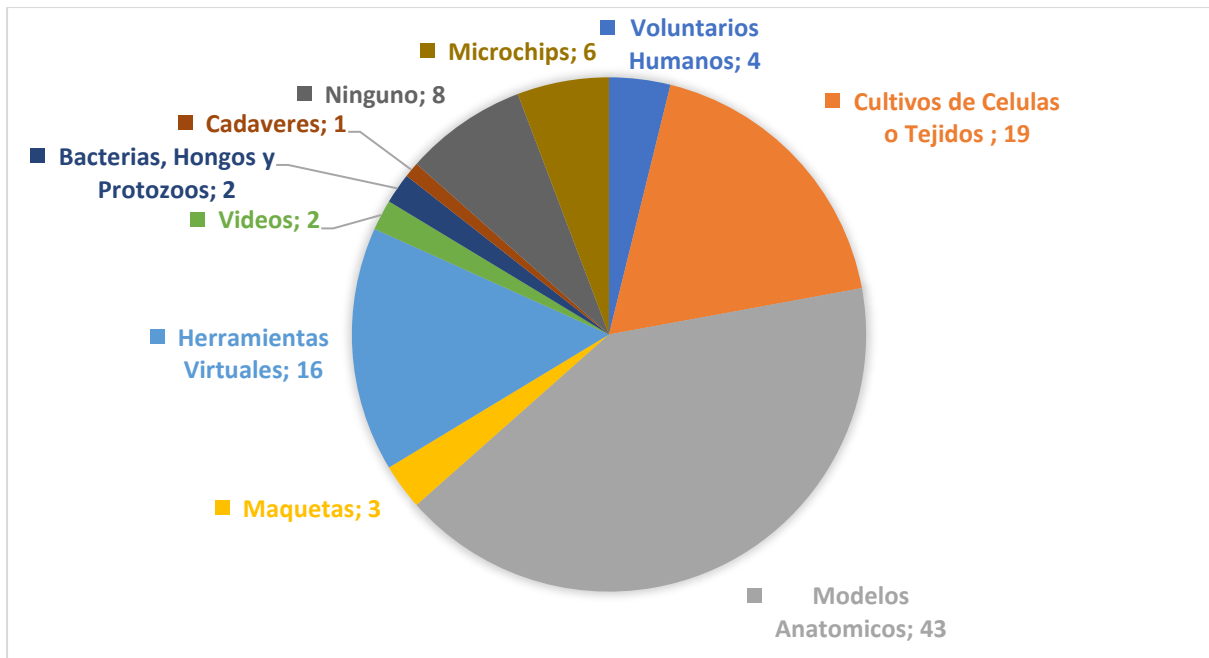
- Se sabe que los animales son usados en distintos campos ¿Cuál de los siguientes campos considera usted correcto el empleo de animales?



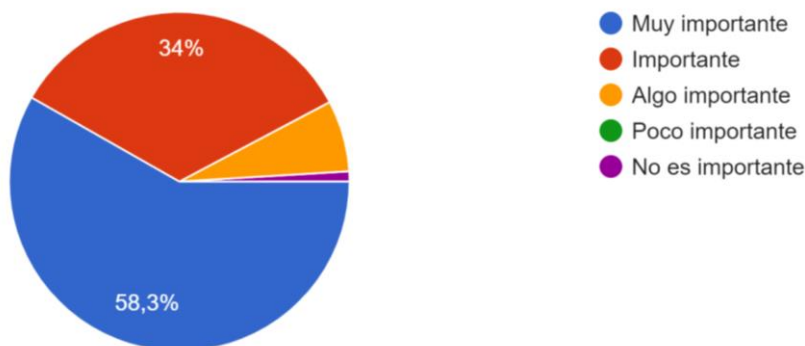
- **¿Qué animales considera usted que deberían ser usados para investigación?**



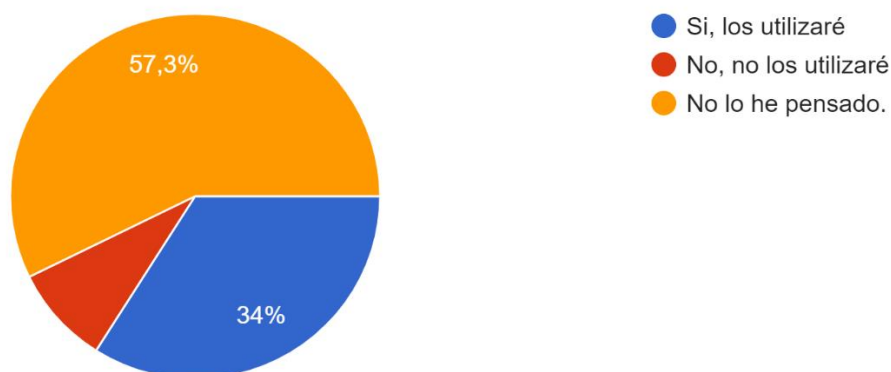
- **¿Qué alternativas al uso de animales vivos para investigación y docencia conoce usted?**



- ¿Para usted es importante que se apliquen métodos alternativos al empleo de animales para investigación?



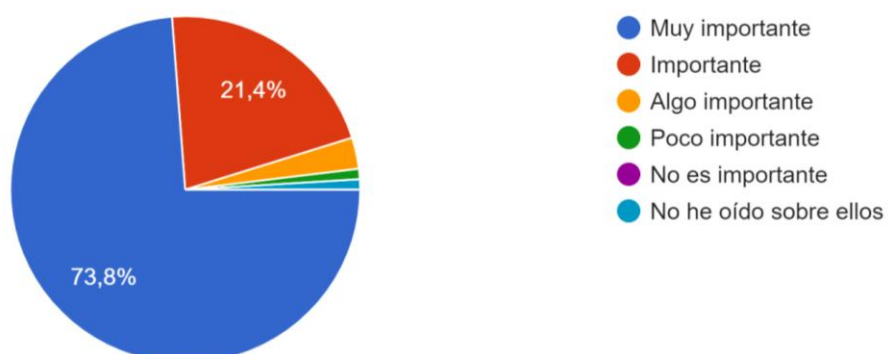
- ¿Está usted considerando utilizar animales vivos en su trabajo de titulación?



- **¿Considera usted que en el Ecuador está suficientemente regulado el uso de animales para investigación?**



- **¿Considera usted que los comités de bioética para la investigación con animales son importantes?**



UCUENCA

- En pocas palabras ¿Cuál es su opinión del uso de animales para educación?

.....

.....

.....