



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS

AGROPECUARIAS

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

**“ESTUDIO COMPARATIVO DEL PROCESO DE
DOMESTICACIÓN DEL CUY ANDINO (*CAVIA PORCELLUS*)
FRENTE A LOS ANIMALES DE PRODUCCIÓN DE GRANJA
TRADICIONALES”**

**TRABAJO DE TITULACIÓN O PROYECTO DE INTEGRACIÓN
CURRICULAR PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
MEDICO VETERINARIO**

AUTOR: MERCY LORENA LOJA NIVELÓ

DIRECTOR: ING. MANUEL ESTEBAN MALDONADO CORNEJO

CUENCA – ECUADOR

2021

*Yo me gradué en los
50 años de La Católica!*

I. DECLARACIÓN

Yo, **MERCY LORENA LOJA NIVELLO**, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.



Mercy Lorena Loja Nivello.

II. CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por **MERCY LORENA LOJA NIVELLO**, bajo mi supervisión.



Ing. MANUEL
ESTEBAN MALDONADO CORNEJO
DIRECTOR

III. AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi profundo agradecimiento a Dios principalmente por guiarme en todo este proceso y hacer más fácil mi camino para cumplir con una etapa más en mi vida.

A mis padres Florencio Loja y Julia Niveló, mis hermanos: Cristian y Evelin, gracias por estar conmigo siempre, y brindarme su apoyo e infinito amor.

A mi esposo y compañero de vida Walter por su paciencia, confianza y apoyo incondicional. .

A toda mi familia en general, por no dejarme sola en ningún momento a pesar de todas las dificultades que se me presentaron en este transcurso de aprendizaje.

A mi tutor Ing. Manuel Maldonado quien con esmero y paciencia me supo guiar a través de sus conocimientos para poder presentar esta investigación bibliográfica.

A mis docentes de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Católica de Cuenca, que me han formado a través de su enseñanza y prepararme para mi vida profesional.

Mercy Lorena Loja Niveló.

IV. DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación va dedicado especialmente a Dios por darme vida, salud y sabiduría en todas mis etapas de estudio.

A mis padres Florencio Loja y Julia Niveló, que son mi más grande orgullo y mi razón de esfuerzo, a mis hermanos, Cristian y Evelin, por el constante apoyo y fortaleza que me brindaron durante toda esta trayectoria.

A mi esposo Walter, tu ayuda ha sido fundamental, has estado conmigo hasta en los momentos más difíciles, gracias por creer en mí.

A mis tíos especialmente Daniel, Patricio, Marco, Martha, a toda mi familia, abuelitos, tíos, tías, primos, primas, y mis adorados sobrino/as que me brindaron su apoyo en todo el proceso de mi carrera.

GRACIAS A TODOS POR ESTAR SIEMPRE CONMIGO

Mercy Lorena Loja Niveló.

V. INDICE GENERAL

I. DECLARACIÓN.....	II
II. CERTIFICACIÓN	III
III. AGRADECIMIENTO.....	IV
IV. DEDICATORIA	V
V. INDICE GENERAL.....	VI
VI. ÍNDICE DE CUADROS	IX
VII. ÍNDICE DE FIGURAS	XI
IX. RESUMEN	XII
X. ABSTRACT	XIII
CAPÍTULO 1.....	1
1.1 Introducción	1
1.2 Planteamiento del problema.....	2
1.3 Preguntas de Investigación o Hipótesis	3
1.4 Antecedentes	4
1.5 Objetivos.....	6
1.5.1. Objetivo General.	6
1.5.2 Objetivos Específicos.	6
1.6 Justificación	7
CAPÍTULO 2.....	8
2. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	8
2.1 Tipo de Ensayo	8
2.2. Recopilación Bibliográfica	8
2.3. Materiales	9
2.3.1. Materiales Bibliográficos:.....	9
2.3.2.. Herramientas Informáticas:	9
2.3.3. PC y Programas de Ofimática:.....	9
2.3.4. Material de Papelería:	10
2.4. Procesos.....	10
2.4.1. Procesos históricos de la domesticación del Cuy Domestico Andino:.....	10
2.4.2. Importancia académica y socio-económica del Cuy Domestico Andino:.....	10
2.4.3. Características de la domesticación del Cuy Domestico Andino:	11
2.4.4. Cambios físicos y etológicos de la domesticación del Cuy Domestico Andino: .	11
2.4.5. Planteamiento de resultados.	12
CAPITULO 3.....	13
3. REVISIÓN BIBLIOGRAFICA.....	13
3.1. Relación de la especie con el hombre (Homo sapiens sapiens)	13
3.1.1. Taxonomía de la especie.	13

3.2.	Evolución de la especie.....	14
3.2.1.	Antepasados en común.....	14
3.2.2.	Especies contemporáneas de la especie en estudio	15
3.3.	Evidencia científica de la domesticación de la especie	16
3.3.1.	Registro Paleontológico.....	16
3.3.2.	Registro Genético.....	17
3.4.	Vínculo Humano-Animal.....	17
3.4.1.	Interacciones Culturales	18
3.4.2.	Importancia de la especie en la alimentación	19
3.4.3.	Importancia de la especie en la sociedad	19
3.5.	Cosmovisión de la crianza de la especie	20
3.5.1.	Significado de la especie en el lugar donde fue domesticado	20
3.5.2.	Representación de la especie en algunos países.....	21
3.5.3.	Visión espiritual de la especie en algunos países.....	22
3.6.	El cuy como animal de granja en el Ecuador.....	22
3.6.1.	Como nos sirve la especie, producción y productos de comercialización	23
3.6.2.	Formas de producción.....	24
3.6.3.	Comportamiento sexual (duración de estro, gestación, n° de crías).	24
3.6.4.	Comportamiento maternal (edad de destete)	25
3.6.5.	Alimentación	25
3.6.6.	Comportamiento social.....	26
3.7.	Domesticación del Cuy.....	27
3.7.1.	Lugar o Zona geográfica	27
3.7.2.	Contexto histórico.....	28
3.7.3.	Tiempo.....	29
3.8.	Procesos de Domesticación.....	30
3.8.1.	Propósito la domesticación de las especies.....	30
3.9.	Contexto de la Domesticación.....	31
3.9.1.	Cambios morfológicos, fisiológicos y conductuales	31
3.10.	Ecología del Comportamiento	37
3.11.	Impacto Socio-Económico de la especie	38
3.11.1.	Global	38
3.11.2.	Nacional.....	39
3.11.3.	Regional	39
3.11.4.	Provincial	40
3.12.	Impacto económico	40
3.12.1.	Global	40
3.12.2.	Nacional.....	41
3.12.3.	Regional	42
3.12.4.	Provincial	42

CAPITULO 4.....	44
4. DISCUSIÓN Y RESULTADOS.....	44
4.1. Resultados.....	44
4.2. Discusión.....	46
CAPÍTULO 5.....	50
5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	50
5.1 Conclusiones.....	50
5.2. Recomendaciones.....	51
XI. BIBLIOGRAFÍA	52

VI. ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Taxonomía de la especie.....	
Cuadro 2. Antepasados en común.....	
Cuadro 3. Especies contemporáneas de la especie en estudio.....	
Cuadro 4. Registro Paleontológico.....	
Cuadro 5. Registro genético.....	
Cuadro 6. Interacciones culturales.....	
Cuadro 7. Importancia de la especie en la alimentación.....	
Cuadro 8. Importancia de la especie en la sociedad.....	
Cuadro 9. Significado de la especie en el lugar donde fue domesticado.....	
Cuadro 10. Representación de la especie en algunos países.....	
Cuadro 11. Visión espiritual de la especie en algunos países.....	
Cuadro 12. Como nos sirve la especie, producción y productos de comercialización.....	
Cuadro 13. Forma de producción.....	
Cuadro 14. Comportamiento sexual (duración de estro, gestación, n° de crías).....	
Cuadro 15. Comportamiento maternal (edad de destete).....	
Cuadro 16. Alimentación.....	
Cuadro 17. Comportamiento social.....	
Cuadro 18. Lugar o zona geográfica.....	
Cuadro 19. Contexto histórico.....	
Cuadro 20. Tiempo.....	
Cuadro 21. Propósito de la domesticación de la especie.....	
Cuadro 22. Reducción de tamaño.....	
Cuadro 23. Dimorfismo sexual.....	
Cuadro 24. Color.....	
Cuadro 25. Sistema nervioso central.....	
Cuadro 26. Sistema reproductivo.....	
Cuadro 27. Sistema digestivo.....	
Cuadro 28. Agilidad.....	
Cuadro 29. Distancia de huida.....	
Cuadro 30. Global.....	
Cuadro 31. Nacional.....	
Cuadro 32. Regional.....	

Cuadro 33. Provincial.....

Cuadro 34. Global.....

Cuadro 35. Nacional.....

Cuadro 36. Regional.....

Cuadro 37. Provincial.....

Cuadro 38. Resultados de la comparación del cuy (*Cavia porcellus*) con los animales de granja tradicionales: Conejo (*Oryctolagus cuniculus*), llama (*Lama glama*), Vaca (*Bos taurus*), Cerdo (*Sus scroffa domesticus*).....

VII. ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Procesos de la domesticación.....

Figura 2. Interrelación de los Procesos de Domesticación.....

IX. RESUMEN

La domesticación del cuy (*Cavia porcellus*), ocurrió en hace más de dos mil años en la región interandina, con la finalidad de obtener alimentos por parte de nuestros antepasados y en la actualidad esta relación se mantiene con propósitos socioeconómicos. Este trabajo estudia y compara los procesos de domesticación del cuy en relación a otras especies tradicionales de granja como: cerdo (*Sus scroffa domesticus*), conejo (*Oryctolagus cuniculus*), bovino (*Bos taurus*), y llama (*Lama glama*), a través de una síntesis de estudios antropológicos, etológicos y fisiológicos de las especies, así como de productividad e importancia socioeconómica. En esta interrelación se puede observar que los procesos de domesticación se asemejan entre especies, pero en el caso del cuy existe una pequeña diferencia ya que no ha llegado a alcanzar un cambio radical en su comportamiento y anatomía, ya que aún conserva su temperamento nervioso y su conformación no se aleja mucho a la del cuy salvaje. Esta especie posee también un distanciamiento en cuanto a su productividad y valor socio-económico frente al cerdo, bovino o llama. En conclusión, la domesticación del cuy no ha provocado un cambio drástico en la especie, ya que en general aún sigue presentando características semejantes a su antepasado silvestre, a excepción de los que son considerados mascotas, sin embargo es un animal que nos representa como parte de nuestra identidad, por lo que es fundamental dar a conocer a toda la población la importancia de su conservación, ya que representa un patrimonio cultural en nuestro país.

Palabras Clave: *comportamiento, domesticación, identidad.*

X. ABSTRACT

Guinea pig (*Cavia porcellus*) domestication occurred more than two thousand years ago, in the inter-andean region, in order to obtain food for our ancestors and in present this relationship persist for socioeconomic purposes. This work studies and compares the guinea pig domestication processes, versus other traditional farm animals such as: pig (*Sus scroffa domesticus*), rabbit (*Oryctolagus cuniculus*), bovine (*Bos taurus*), and llama (*Lama glama*). A synthesis of the anthropological, ethological and physiological species changes was made, as well as of productivity and socioeconomic importance. In this interrelation, it can be observed that the domestication processes are similar between all species, but in the guinea pig there is a small difference, because it has not reached a radical change in its behavior and anatomy, since it still retains its nervous temperament and its anatomic conformation is not far away from the wild one. It also has a distance in terms of productivity and socio-economic value compared to pigs, cattle or lama. In conclusion, the guinea pig domestication did not cause a drastic change in the specie, since it still presents similar characteristics to its wild ancestor, except for those that are pets. Nerveless it is an emblematic animal that is essential to study and promote its conservation, since it represents a cultural heritage in our country.

Key Words: behavior, domestication, emblematic

CAPÍTULO 1

1.1 Introducción

La domesticación es un proceso antropológico en el cual los animales se adaptan al hombre bajo un entorno de cautiverio y dominio, luego de varias modificaciones genéticas que ocurren en el transcurso de generaciones o a través de varios procesos de adaptabilidad producidos en el ambiente y repetidos en generaciones (Mattiello, 1998).

Los métodos de domesticación de los animales se fueron desarrollando con el propósito de obtener un sistema cazador recolector y económico para el productor, logrando el mayor rendimiento de los recursos animales existentes, dando lugar a respuestas diferenciadas no sólo por la potencialidad alimenticia sino también por la organización social que posibilita la explotación de los recursos según las necesidades de cada momento (Castellanos, 2019).

Como bien se ha descrito anteriormente los animales fueron domesticados con el fin de obtener recursos alimenticios, productivos y reproductivos, dentro de este ámbito tenemos varios animales considerados tradicionales de granja como por ejemplo: Vaca: *Bos taurus*, Caballo: *Equus ferus caballus*, Cerdo: *Sus scrofa doméstica*, Oveja: *Ovis orientalis aries*, Cabra: *Capra aegagrus hircus* (Altuna & Mariezkurrena, 2017).

En el Ecuador a estos animales tradicionales se suma la presencia del Cuy, cuye o conejillo de indias, cobayo, cobaya, o *Cavia porcellus* que es procedente de Sudamérica, cuyo centro de domesticación se ha fijado en la zona central y sur de Perú, y está distribuido también en los países de Bolivia, Ecuador y Colombia en las zonas rurales específicamente. Hace menos de 3000 años se estableció como la principal fuente de alimentación de los antepasados que lo domesticaron. Después de la conquista de los españoles y mestizos se dedicaron a su cuidado (Vaca, 2016). Cabe resaltar que con el mismo propósito que se domesticó el cuy, se domesticaron la mayoría de especies en estudio, sino que cada una de ellas en diferentes épocas y años.

El cuy (*Cavia porcellus*) es una especie que compite por el espacio productivo en las granjas del Ecuador y bajo este precepto es necesario identificar las ventajas y desventajas que brinda la domesticación de esta especie, en comparación con otras especies, para diseñar, inferir, programar, evaluar, determinar diversas estrategias que permitan potencializar su producción.

1.2 Planteamiento del problema

Existen diversos estudios que avalan el potencial productivo de los cobayos. Chauca de Zaldívar (1997), escribe para la FAO, acerca de la importancia de esta especie y registra varias de sus características productivas y de comportamiento. En este documento cita a Hückinghaus (1961) quien define su origen desde la Pampa Argentina hasta la zona de Venezuela, a través de la recolección de varios genotipos de esta especie. En la actualidad la evaluación del origen de esta especie se basa en estudios de marcadores moleculares de muestras tomadas en estas regiones tanto de especies nativas (Avilés Esquivel D. , 2016), cómo de cuyes de líneas mejoradas (Meza, Raymondi, & Cisneros, 2017).

Del mismo modo son varios los estudios que resaltan el gran potencial productivo de esta especie. Son varios los compendios, textos, boletines informativos y demás publicaciones que resaltan esta característica. En el Ecuador por ejemplo en el año 2015 se promovió a través del Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca (MAGAP, 2015) el Manual de Crianza de Cuyes, para ser difundido en toda la población; siendo éste sólo uno de los tantos ejemplos de divulgación que buscan promover la crianza de esta especie.

Una búsqueda rápida en los canales abiertos de investigación, determinan una amplia bibliografía alrededor de la productividad de esta especie. Es decir, existe una amplia voluntad en la sociedad y en la academia en particular, en promover las bondades de esta especie, sin embargo su potencial se ve reemplazado por otro tipo de producción pecuaria debido a varios factores, aún no claramente definidos de carácter social, económico y productivo. A partir de la producción zootécnica es necesario entender el origen que está especie para poder realmente definir su potencialidad productiva, lo que llevó a que nos realicemos la pregunta de investigación qué busca definir. ¿Cuáles son las características del proceso de domesticación del cuy (cosmovisión) y sus características productivas (genética, manejo, alimentación, reproducción y sanidad) qué limitan o potencializa a esta especie, en el contexto andino ecuatoriano?

El comprender los procesos de domesticación del cuy Andino frente a otras especies de granja o productiva permitirá el mejor posicionamiento de la especie acorde a la Cosmovisión de su Producción, adaptando así su producción a sus características primigenias.

1.3 Pregunta de Investigación

¿Cuáles son las diferencias y similitudes en los procesos de domesticación del Cuy Andino (*Cavia porcellus*) con respecto a otros animales de granja tradicionales como: Conejo (*Oryctolagus cuniculus*), Bovino (*Bos taurus*), Cerdo (*Sus scroffa domesticus*) y Llama (*Lama glama*)?

1.4 Antecedentes

El cuy es un roedor que se encuentra distribuido a lo largo de la cordillera de los Andes, ligado a los habitantes de las áreas rurales, no solo como fuente de carne de alta calidad proteica y baja en grasa, sino también como parte fundamental del acervo cultural del pueblo preincaico desde hace unos 7000 años (Avilés Esquivel D. , 2016). Los registros fósiles existentes y de forma general demuestran que el cuy fue domesticado hace 2500 a 3600 años. En los estudios hechos en el templo del Cerro Sechín (Perú), se encontraron abundantes depósitos de excretas de cuy y en el primer período de la cultura Paracas denominado Cavernas (250 a 300 a.C.), se evidencio que estas culturas ya se alimentaban con carne de cuy. Para el tercer período de esta cultura (1400 D.C.), casi todas las casas tenían un cuyero. Se han encontrado cerámicas, como en los huacos Mochicas y Vicus, que muestran la importancia que tenía este animal en la alimentación humana (Alvarez, 2019).

El hábitat del cuy es muy extenso. Se han detectado numerosos grupos en Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia, noroeste de Argentina y norte de Chile, distribuidos a lo largo del eje de la cordillera andina. Posiblemente el área que ocupan el Perú y Bolivia fue el hábitat nuclear del género *Cavia* (Chauca de Zaldívar, 1997). En el año 1982 fue descrito por Schliemann el cuy silvestre del Ecuador, en la reserva faunística ubicada en el páramo de la provincia de Chimborazo, nombrado como subespecie *Cavia aperea patzelti*, (Avilés Esquivel D. , 2016).

El conejo tiene sus orígenes en la península ibérica. Se ha comprobado por genoma mitocondrial que todos los conejos domésticos descienden de la especie *Oryctolagus cuniculus*. La familia del conejo abarca a otras especies como la liebre pero el conejo doméstico desciende exclusivamente del conejo europeo (*Oryctolagus cuniculus*). Además del origen e historia del conejo doméstico, es importante tener presente las diferencias que ha ido presentando durante el proceso de domesticación. La mayor diferencia visible obedece a su morfología exterior, gran variedad de colores, tamaños y otros cambios anatómicos producto de mutaciones (Origen e historia del conejo doméstico, 2017)

La llama también domesticada en los Andes. La domesticación de la llama (*Lama glama*) sucede a la par con el desarrollo de los pueblos precolombinos hace 3000 años, y es descrita como un proceso de habitualización al contacto con el hombre, donde el animal pierde instinto natural de vida y el hombre la captura (Yacobaccio & Vilá, 2013)

El ganado bovino fue domesticado en el Próximo Oriente a partir del uro, poco más tarde que el ovino y caprino. Se tienen para él fechas de hace unos 9.500 años, tanto en yacimientos del Irak, Siria, Israel y Turquía (Altuna & Mariezkurrena, 2017).

A partir de estas bases se plantea justificar la producción del cuy en base a su domesticación y comportamiento. Los países andinos tienen una población de 35 millones de cuyes en todos sus ecosistemas, siendo esta especie insignia de la población autóctona y tradicional de la región. En la actualidad existen estudios de marcadores moleculares como el de Avilés Esquivel (2016) y estudios sobre especies silvestres en todas las regiones andinas, que conducen a generar una base teórica que fundamente el proceso de domesticación de esta especie. El principal centro de estudio se encuentra en la Universidad de la Molina en Lima Perú y estudia los fenómenos de la crianza de cuyes tanto en ésta región como en todos los países de andinos (Valdez, 2000), siendo este centro de estudios un Pilar fundamental en generar antecedentes que den respuesta a la pregunta de investigación.

1.5 Objetivos

1.5.1. Objetivo General.

Estudiar el proceso de domesticación del cuy andino (*Cavia porcellus*) con respecto a otros animales de granja tradicionales como: Conejo (*Oryctolagus cuniculus*), Bovino (*Bos taurus*), Cerdo (*Sus scroffa domesticus*) y Llama (*Lama glama*).

1.5.2 Objetivos Específicos.

- Sintetizar la información bibliográfica de los procesos antropológicos, fisiológicos y físico de la domesticación del cuy andino (*Cavia porcellus*).
- Comparar los procesos de domesticación del cuy andino frente a otras especies menores (*Oryctolagus cuniculus*), monogástricos (*Sus scroffa domesticus*), de alto impacto social (*Bos taurus*), y andinas (*Lama glama*)
- Divulgar la incidencia de estos cambios sobre el comportamiento, la productividad e impacto socioeconómico de la especie.

1.6 Justificación

El presente estudio bibliográfico se llevó a cabo para realizar una comparación entre el cuy con el conejo, por ser especies menores, con el cerdo por ser monogástricos, con el bovino por ser de impacto económico alto, y con la llama por ser andina, se realizó el estudio de algunos procesos históricos y antropológicos, caracterización de la domesticación, Cambios morfológicos, fisiológicos, conductuales, estudio de importancia académica y socio-económica.

Es así que este estudio tiene como propósito integrar los estudios comparativos interespecies con investigaciones científicas y de calidad con fines educativos para estudiantes novicios de la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia, que da a conocer porque es importante la crianza de esta especie ya que posee varias características favorables, como un ciclo reproductivo rápido, variado número de crías, una alimentación amplia, con facilidad de adaptación a cualquier ecosistema.

Es fundamental recalcar que a pesar de todos los beneficios que posee esta especie, su crianza está siendo desvalorada ya que poco a poco la gente está desinteresada en su producción por su arduo trabajo, sin embargo es importante que los conocedores de la materia lleguen a realizar investigaciones para ayudar a los productores a generar un mejor manejo tecnificado y con nuevos métodos de crianza y a la vez que favorezcan con estos métodos en la mejora de ingresos económicos.

CAPÍTULO 2

2. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

2.1 Tipo de Ensayo

El presente estudio es de carácter bibliográfico-divulgativo y busca a través de la recopilación de la información resolver la pregunta de investigación: ¿Cuáles son las diferencias y similitudes en los procesos de domesticación del Cuy Andino (*Cavia porcellus*) con respecto a otros animales de granja?

Para aquello se plantea realizar un estudio sistemático sobre las diferencias y similitudes en los procesos de domesticación del Cuy Andino (*Cavia porcellus*) con respecto al conejo (*Oryctolagus cuniculus*), la Llama (*Lama glama*), el bovino (*Bos taurus*), y el cerdo (*Sus scroffa domesticus*); y que plantea resolver los primeros niveles del conocimiento sobre el tema.

2.2. Recopilación Bibliográfica

Para este proceso de recopilación bibliográfica se utilizó las siguientes actividades para la adquisición del conocimiento:

- Se recopiló la información histórica en torno a la domesticación del Cuy Domestico Andino y sobre su impacto en la producción de la región.
- Se definió la terminología en torno a la domesticación del Cuy Domestico Andino
- Se describió los procesos de domesticación del Cuy Domestico Andino
- Se identificó las similitudes y diferencias con otros procesos de domesticación de otras especies de granja.
- Se clasificó y ordenó las características de los procesos de domesticación de las especies en estudio.

Logrando de esta forma comprender claramente los procesos de domesticación como una herramienta para:

- Distinguir las características productivas de la especie
- Relacionar los procesos de producción que se pueden adoptar de otras especies y los que no se pueden adoptar.

- Utilizar la información para diseñar sistemas de crianza acordes a la realidad zootécnica y cultural de la especie.
- Fundamentar las prácticas productivas que se realizan en la región.
- Explicar el proceso de domesticación del cuy.

2.3. Materiales

Este estudio se basó en el uso de materiales bibliográficos y herramientas informáticas de búsqueda información.

2.3.1. Materiales Bibliográficos:

- Libros
- E-books
- Artículos científicos
- Revistas especializadas
- Webs Institucionales
- Artículos de Prensa

2.3.2. Herramientas Informáticas:

- Buscadores de información electrónica
- Buscadores científicos abiertos
- Revistas Científicas Indexadas Abiertas
- Biblioteca Virtual de la Universidad Católica de Cuenca
- Bases de datos de la Universidad Católica de Cuenca
- Gestor de referencias bibliográficas

2.3.3. PC y Programas de Ofimática:

- Laptop
- Microsoft Office
- Gestor Bibliográfico

2.3.4. Material de Papelería:

- Hojas A4
- Resaltadores y Esferográficos

2.4. Procesos

El presente estudio está dividido en 4 etapas Independientes que resuelve cada uno de los objetivos específicos y de donde se desarrollan los siguientes capítulos que se estructura de forma comparativa con las 5 especies ya mencionadas:

- Procesos históricos de la domesticación del Cuy Domestico Andino
- Importancia académica y socio-económica del Cuy Domestico Andino
- Características de la domesticación del Cuy Domestico Andino
- Cambios físicos y etológicos de la domesticación del Cuy Domestico Andino

2.4.1. Procesos históricos de la domesticación del Cuy Domestico Andino:

Esta etapa permite resolver el objetivo de explicar la importancia productiva de la especie en la región andina a partir de un estudio histórico de su relación antropológica. Para ello la revisión bibliográfica aborda la siguiente temática que se resumen también en el Marco Teórico Propuesto con los siguientes temas comparativos con las 5 especies.

- Comparación Cosmovisión de las especies domesticadas
- Estudio Antropológico de la domesticación de especies
- Evidencia Científica de la Domesticación de las especies

2.4.2. Importancia académica y socio-económica del Cuy Domestico Andino:

Para cuantificar el impacto productivo en lo académico de la especie a través de los estudios académicos en el país que lo mencionan, en las últimas dos

décadas, en esta etapa se planteó estudiar el impacto de la temática del cuy Andino en los buscadores científicos frente a las otras especies.

Para cuantificar el impacto productivo en lo socio económico de la especie a través de se planteó estudiar el impacto de la temática del cuy Andino en censos agropecuarios y páginas webs institucionales. Además, se buscó bibliografía de ciencias sociales como la antropología, sociología, economía, entre otras.

Para ello la revisión bibliográfica aborda la siguiente temática que se resume también en el Marco Teórico Propuesto con los siguientes temas comparativos con las 5 especies.

- Impacto económico de las especies en estudio
- Impacto social de las especies en estudio
- Impacto Académico de las especies en estudio
- Estudio Cualitativo de la especie

2.4.3. Características de la domesticación del Cuy Domestico Andino:

Esta etapa resuelve el objetivo de identificar los cambios que ha sufrido el cuy andino (*Cavia porcellus*) con respecto a su posible antecesor y se comparó las características de los procesos de domesticación de otras especies frente a las del cuy. Para ello la revisión bibliográfica aborda la siguiente temática que se resume también en el Marco Teórico Propuesto con los siguientes temas comparativos con las 5 especies.

- Lugar o Ubicación Geográfica
- Tiempo o Ubicación espacial
- Antecesor Evolutivo
- Fenómenos ligados a la domesticación

2.4.4. Cambios físicos y etológicos de la domesticación del Cuy Domestico Andino:

Esta etapa permite resolver el objetivo de identificar los cambios que ha sufrido el cuy andino (*Cavia porcellus*) con respecto a su posible antecesor y comparar

las características de los procesos de domesticación de otras especies frente a las del cuy. Para ello la revisión bibliográfica aborda la siguiente temática que se resume también en el Marco Teórico Propuesto con los siguientes temas comparativos con las 5 especies.

- Cambios Físicos
- Cambios Fisiológicos
- Cambios de Comportamiento
- Ecología del Comportamiento

2.4.5. Planteamiento de resultados.

La resolución de este estudio está dividida, en capítulos principales los cuales resuelven en forma conjunta los objetivos planteados.

Para la presentación de los resultados se presentan en cuadros comparativos, mentefactos y figuras.

CAPITULO 3

3. REVISIÓN BIBLIOGRAFICA

3.1. Relación de la especie con el hombre (*Homo sapiens sapiens*)

El cuy está distribuido por toda América y es originario de la región andina, según su distribución el Perú es el país con mayor población y consumo de cuyes; siguiendo de Ecuador, Colombia, Bolivia con poblaciones disminuidas y en regiones específicas. Estos animales se puede adaptar a diferentes condiciones ambientales, viven hasta unos ocho años, teniendo una vida reproductiva de alrededor de 2 años, posee un temperamento nervioso y es sensible al frío (Espinosa, 2016).

Al cuy se le utiliza como alimento, ya que constituye una fuente importante de proteína animal para el consumidor, también provee de ingresos económicos por la venta de sus excedentes en el mercado. La producción del cuy está incluido en la canasta básica en algunos países por su bajo costo de producción, sin embargo el consumo de esta especie en su mayoría es en los mismos países donde fue domesticado, no ha podido lograr un impacto económico alto en países internacionales, sus exportaciones son mínimas, por ejemplo Estados Unidos es uno de los países que adquiere el producto, pero son los mismo hermanos migrantes que lo consumen (Burbano & Vela, 2015).

El cuy es un herbívoro mono gástrico, tiene dos tipos de digestión, una enzimática a nivel de estómago y otra microbial a nivel de ciego. Su mayor o menor actividad depende de la composición de la ración. Por lo tanto el sistema de alimentación debe contener los componentes y requerimientos nutricionales necesarios para estos animales con un forraje y pienso de buena calidad (Meza , y otros, 2014).

3.1.1. Taxonomía de la especie.

Al comparar la taxonomía de las especies domésticas se puede observar que únicamente llama, cerdo y bovino; pertenecen al mismo Orden (*Artiodactyla*), mientras el cuy pertenece al Orden *Rodentia* y los conejos son *Lagomorfos*. Esta categoría Taxonómica es la que provoca la inflexión entre las especies, donde el Suborden, la Familia y la Subfamilia difieren entre las especies como se puede observar en el Cuadro 1. Taxonomía de la especie; sin embargo existen similares formas trabajo como estas especies que trataremos a continuación.

Cuadro 1. Taxonomía de la especie

	Cuy (<i>Cavia porcellus</i>)	Conejo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	Llama (<i>Lama glama</i>)	Vaca (<i>Bos taurus</i>)	Cerdo (<i>Sus scroffa domesticus</i>)
Reino	Animal	Animal	Animal	Animal	Animal
Phylum	Cordado	Cordados	Cordados	Cordados	Cordados
Clase	Mamífero	Mamíferos	Mamíferos	Mamíferos	Mamíferos
Orden	Rodentia	Lagomorfos	Artiodactyla	Artiodactyla	Artiodactyla
Suborden	Hystricomorpha	Eumetazoa	Tylopoda	Rumiantes	Suiforme o Suina
Familia	Caviidae	Leporidae	Camelidae	Bóvidos	Suidae
Subfamilia		Leporinae	Camelinae	Bovidae	Suinae
Genero	Cavia	Oryctolagus	Lama	Bos	Sus
Especie	Cavia porcellus (Sandoval, 2013)	Oryctolagus cuniculus. (SEMARNAT, 2018)	L. glama. (Álvarez & A, 2005)	Bos Taurus Bos Indicus. (Bavera, 2011)	Sus scrofa. (FAO, 2010)

3.2. Evolución de la especie

La evolución es un proceso complejo mediante el cual los organismos cambian de generaciones en generaciones, por lo tanto el mecanismo clave de la evolución es la selección natural, en donde las poblaciones de una misma especie se adaptan mejor a su medio, pudiendo reproducirse sin complicaciones, y transmitiendo sus características a sus descendencias, llegando a dar lugar a una especie nueva (Grupo Akal, 2019).

La evolución en los animales ha ido variando, provocando cambios tanto internos como externos, en el caso de los animales domesticados, se formaron más dóciles y controlables, en sus características fenotípicas algunos poseen un hocico más corto, orejas caídas, y pigmentación en algunas partes de sus cuerpos (Palou, 2019). Sin embargo algunos animales todavía poseen algunos genes de sus ancestros como es el caso del cerdo ibérico.

3.2.1. Antepasados en común

Existían 3 ancestros del cuy, del cual se desarrollaron los cuyes actuales, en comparación con las otras especies, el conejo tiene dos ancestros y la vaca y el cerdo tienen 1 solo ancestro, según el Cuadro N° 2.

Cuadro 2. Antepasados en común

Cuy (<i>Cavia porcellus</i>)	Conejo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	Llama (<i>Lama glama</i>)	Vaca (<i>Bos taurus</i>)	Cerdo (<i>Sus scroffa domesticus</i>)

-Cavia aperea f. porcellus. -Cavia. Tschudii. -Cavia fulgida. (Sportorno, Valladares, Marín, & Zeballos, 2004)	-Oryctolagus. cuniculus cuniculus -Oryctola. cuniculus algirus (Origen e historia del conejo doméstico, 2017)	Palaeolama. (Bonacic S, 1991) O guanaco son los ancestros de la llama (Bustamante, y otros, 2006)	-El uro (Bos primigeniu). (Cortés, Dunner, García, García, & Cañón, 2007)	-Jabalí Salvaje. (Altuna J. , 1980)
--	--	--	---	-------------------------------------

3.2.2. Especies contemporáneas de la especie en estudio

El cuy posee tres especies semejantes, hámster, chinchilla y degú, pertenecen a la misma orden Rodentia, pero no comparten genes, en comparación con el cerdo que comparte genes con su especie contemporánea, según el Cuadro N° 3.

Cuadro 3. Especies contemporáneas de la especie en estudio

Cuy (<i>Cavia porcellus</i>)	Conejo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	Llama (<i>Lama glama</i>)	Vaca (<i>Bos taurus</i>)	Cerdo (<i>Sus scroffa domesticus</i>)
En la actualidad existen varias especies semejantes al cuy, por ejemplo: hámster, chinchilla y degú (AVEPA, 2012).	Los conejos y las liebres son especies que se asemejan en varias cosas, una de ellas pertenecen a la misma familia (Leporidae) aun así teniendo en cuenta esa similitud, se puede decir que no comparten el mismo número de cromosomas (Garcia, 2019).	Estudio realizado por Cano Z, Rosadio A, Maturrano H, Dávalos R, & C. Wheeler (2012) Muestran que el guanaco tiene variaciones genéticas con la llama. Aun así la vicuña y la alpaca son animales que se asemejan a la llama.	El bos indicus y bos Taurus son denominados especies diferentes pero poseen una misma línea mitocondrial. En cuanto a su parecido físicamente con otra especie en la actualidad es buey, búfalo, etc. (Oranización de la naciones unidad para la agricultura y la alimentación (FAO), 1997)	Los jabalíes son la especie que se asemejan al cerdo doméstico aunque también comparten haplotipos de diversos linajes genéticos (Martínez & Tulio, 2020)

3.3. Evidencia científica de la domesticación de la especie

La domesticación es un proceso complejo que se fue desarrollando desde hace millones de años, a través de nuestros ancestros, con la finalidad de obtener beneficios productivos, por lo tanto todo animal domesticado ha pasado por cambios genéticos bruscos a conveniencia del hombre, llevados a obtener características morfológicas modificadas genotípica y fenotípicamente (BBC News Mundo, 2019).

Existen restos fósiles de varios animales en las diferentes partes del mundo, por lo que a través de diferentes investigadores se les ha podido estudiar cada parte de esos hallazgos, conociendo a que especie pertenece y si todavía existen o evolucionaron en una especie nueva con el pasar de los años.

3.3.1. Registro Paleontológico

Los restos fósiles encontrados del cuy fue en América del sur (Perú), en comparación con el conejo, la vaca y el cerdo que se obtuvieron restos fósiles en el continente de Europa, Asia y África, los restos fósiles de la llama fueron encontrados en Norte América, según el Cuadro N° 4.

Cuadro 4. Registro Paleontológico

Cuy (<i>Cavia porcellus</i>)	Conejo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	Llama (<i>Lama glama</i>)	Vaca (<i>Bos taurus</i>)	Cerdo (<i>Sus scroffa domesticus</i>)
Se han encontrado restos fósiles de cuyes en Ancón, ruinas de Huaycan, Cieneguilla y Mala en Perú (Zumárraga, 2011)	Camps (2000) Indica que restos fósiles más antiguos se han descubierto en el sur de la península ibérica. Otro estudio realizado por Díaz (2015) señala que restos fósiles más antiguos del conejo son de hace 6 millones de años aproximadamente y fueron hallados en Andalucía (España).	Según Pajares (2018), la familia Camelidae se habría originado en América del Norte hace unos 40 a 45 años según hallazgos fósiles.	En las últimas investigaciones realizadas de hallazgos fósiles del toro fue en Túnez del continente Africano, demostrando así que el origen de los toros es en África y no en Eurasia como otros investigadores suponían (Guerrero, 2014)	Los primeros hallazgos fósiles de estos animales son en Asia y Europa, datan del pleistoceno temprano (Mujica, 2018)

3.3.2. Registro Genético

Los registros genéticos de cada especie indican que la mayoría luego de la domesticación obtuvieron variabilidad genética alta, según el Cuadro N° 5.

Cuadro 5. Registro genético

Cuy (<i>Cavia porcellus</i>)	Conejo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	Llama (<i>Lama glama</i>)	Vaca (<i>Bos taurus</i>)	Cerdo (<i>Sus scroffa domesticus</i>)
Según estudios realizados por Avilés Esquivel D. (2016) a través de marcadores moleculares, indica que la población de cuyes de Iberoamérica tiene una variabilidad genética elevada con una escasa estructura poblacional.	Estudios realizados con Genoma (ADN) a través de marcadores moleculares demuestran que todas las especies de conejo tanto silvestres como domésticas se derivan del conejo originario de la península ibérica (Camps J. , 2000). Por lo tanto el conejo de monte o salvaje con un conejo domestico no existe diferencia en los genes, solamente hay en el tiempo de activación y en la dosis de proteína que los genes codifican en cada célula diferente (Centro superior de investigaciones científicas (CSIC), 2014)	Las poblaciones de llamas estudiadas demostró que poseen linajes maternos con guanacos, alpacas y vicuñas; ya que presentaban alta diversidad genética y haplotípica (Mestanza O. , 2014)	En Uruguay se realizaron estudios con marcadores moleculares entre bovinos criollos de una reserva y las razas Aberdeen Angus, Hereford, Caracús y cebuinas; en el cual se identificaron valores similares de diversidad genética e índices de consanguinidad (Armstrong, y otros, 2011)	Estudio realizado en Ecuador por Vargas, Velázquez, & Chacón (2014) a través de marcadores moleculares demostraron que los cerdos criollos tienen una elevada diversidad genética.

3.4. Vinculo Humano-Animal

La relación de los primeros ancestros humanos con los animales fue de coexistencia, competencia y presa-predador. Posteriormente el hombre

empezó el proceso de domesticación de los animales y plantas pasando a producir su propio alimento y convertirse en cultivador, a esta época se la denominó la revolución neolítica (el hombre paso de ser nómada a sedentario). Un vínculo es una interacción afectiva con otro individuo, llegando a ser especial, único e irremplazable. Pero no todas las relaciones se pueden considerar un vínculo entre humano-animal ya que en algunos casos los animales son utilizados por conveniencia por ejemplo las reses y su ganadero. En la antigüedad los animales eran considerados compañeros de protección, ayudaban a mantener la temperatura corporal etc., en la actualidad estas razones ya no son de gran importancia, especialmente en las zonas urbanas (Gutiérrez, Granados, & Piar, 2007).

3.4.1. Interacciones Culturales

Según las interacciones culturales en los diferentes países donde fueron domesticados las especies en estudio el Cuadro N° 6 muestra que el cuy y la llama simbolizan cultura y patrimonio en los andes, el conejo fertilidad y fecundidad en España, la vaca simboliza a una diosa en la India y el cerdo simboliza prosperidad y abundancia en China.

Cuadro 6. Interacciones culturales

Cuy (<i>Cavia porcellus</i>)	Conejo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	Llama (<i>Lama glama</i>)	Vaca (<i>Bos taurus</i>)	Cerdo (<i>Sus scroffa domesticus</i>)
Desde la antigüedad el cuy presentaba un símbolo místico, espiritual y religioso. Esta especie se utiliza como alimento y está vinculado con las siembras, cosecha, rituales y festividades en agradecimiento a la Pachamama (Alvarez, 2019).	El conejo simboliza fecundidad en la mayoría de países donde está distribuido, lo han desarrollado también con la madre tierra ya que representa regeneración (Rodríguez, 2013).	La llama en la cultura andina es fundamental, desde hace épocas incaicas, vienen simbolizando a estas regiones como patrimonio y solvencia (Alva & Zúñiga, 2020).	En la cultura Hindú la vaca es sagrada y privilegiada, ya que tiene una representación de segunda madre para ellos (Escuela Veterinaria MasterD, 2017)	El cerdo está en muchas culturas, en Europa simboliza prosperidad y abundancia; en España es considerado un símbolo de ahorro y reserva para fines futuros. En si el cerdo representa una garantía económica (Esta es la razón por la que las alcancías tienen forma de cerdo, 2016)

3.4.2. Importancia de la especie en la alimentación

El cuy contiene una fuente de proteína muy alta del 20.3%, en comparación con el conejo que tiene 18,38%, el ganado bovino de 19%, el cerdo de 16,5 a 19%, según el Cuadro N° 7, sin embargo se observa que la llama posee un porcentaje más alto en proteína del 21,12 hasta 24,8% a diferencia del cuy.

Cuadro 7. Importancia de la especie en la alimentación

Cuy (<i>Cavia porcellus</i>)	Conejo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	Llama (<i>Lama glama</i>)	Vaca (<i>Bos taurus</i>)	Cerdo (<i>Sus scroffa domesticus</i>)
El cuy tiene un alto valor nutricional, destacando el nivel de proteína (20,3%), minerales (0,8%), posee bajo contenido en grasa triglicérido y colesterol, por lo tanto el cuy contribuye a la seguridad alimentaria, especialmente en poblaciones rurales de algunos países (Sánchez, y otros, 2017)	El porcentaje de proteína en conejos es de 18,38%, y un contenido de grasa de 10,15%. En España el conejo se consume en tiempo de semana santa, en tiempos antiguos los mojes lo consumían en tiempos de cuaresma (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), 1996).	La llama es utilizada principalmente como animal de carga; todavía en algunos lugares de Perú y Bolivia se consume en bajos porcentajes la carne, en épocas festivas la pachamama se brindan como platos tradicionales como por ejemplo el Ch'arki o Chalona que es carne desecada para luego ser preparada como locro (Alva & Zúñiga, 2020). El porcentaje de proteína que contiene la carne de llama es 21,12 a 24.8% y bajo en grasa del 3,7 a 1,21% (Bonacic S, 1991).	La carne de ganado bovino posee de 19 % de proteína y 13% de grasa. Está en la canasta básica a nivel mundial, ya que posee un alto valor proteínico, el consumo de carne es alto en todas las épocas, con mayor relevancia en fines de año y año nuevo, presentados con diferentes platos típicos de cada País (Veintimilla, 2017)	La carne de cerdo tiene una alta demanda por su valor nutritivo, posee una valiosa fuente de proteína (16.5 a 19%) y aminoácidos, El cerdo se puede consumir en algunas dietas tradicionales en todas las épocas del año (Padilla, 2019)

3.4.3. Importancia de la especie en la sociedad

Todas las especies fueron domesticadas con el propósito de obtener productos alimenticios, pero en las actualidades no todas llegaron a alcanzar un impacto de aceptación alto, en este caso la llama es la especie con menos

producción de carne, y es utilizado principalmente como animal de carga y transporte, como indica el Cuadro N°8.

Cuadro 8. Importancia de la especie en la sociedad

Cuy (<i>Cavia porcellus</i>)	Conejo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	Llama (<i>Lama glama</i>)	Vaca (<i>Bos taurus</i>)	Cerdo (<i>Sus scroffa domesticus</i>)
El cuy está relacionado como una fuente de ingreso económico para la mayoría de familias andinas. Sin embargo en otros sitios el cuy es un animal de compañía (mascota) o utilizado para investigaciones científicas (Alvarez, 2019).	Según estudios por la FAO la carne de conejo es de alto consumo a nivel mundial, colocándose en la cuarta producción después del ganado vacuno, cerdo y aves, también cumple la función de mascota para otros lugares (Recio & Madera, 2017).	La producción de llama juega un papel importante en la economía intrafamiliar de las regiones andinas, Sus derivados son indispensables en las poblaciones rurales como carne y fibra, sin embargo su principal función es para animal de carga y transporte. (Observatorio de Soberanía Alimentaria y Agroecología (OSALA), 2014)	El ganado vacuno es una fuente importante de alimento a nivel mundial y tiene un aporte en la agroindustria. Los subproductos como piel, fibra, estiércol es otra fuente de ingresos para los productores (Ortiz & Cueva, 2018)	La producción porcina contribuye en la seguridad alimentaria para las poblaciones y proporciona estabilidad socioeconómica en algunos países, Existen algunas razas de cerdos que son utilizados como mascotas en otros países (Tomassi, 2016)

3.5. Cosmovisión de la crianza de la especie

La cosmovisión es un proceso evolutivo del pensamiento, es como el hombre contempla su entorno natural y cultural. Esta se presenta como el cosmos que es el universo en donde las personas, la cosmología y la sabiduría se instauran como una sola, interpretando la imagen del universo como un segmento impredecible de la existencia (Cruz M. , 2018).

3.5.1. Significado de la especie en el lugar donde fue domesticado

El cuy es nativo de los andes, representa cultura y prestigio, la llama también es originaria de los andes, pero a ella lo ven como un ser cósmico y sabio, el conejo es visto como un animal que representa lujuria o deseo carnal en Europa, la vaca es como una diosa y muy respetada en la India, el cerdo es símbolo de prosperidad en la mitología griega, como lo describe el Cuadro N° 9.

Cuadro 9. Significado de la especie en el lugar donde fue domesticado

Cuy (<i>Cavia porcellus</i>)	Conejo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	Llama (<i>Lama glama</i>)	Vaca (<i>Bos taurus</i>)	Cerdo (<i>Sus scroffa domesticus</i>)
El cuy es un legado tradicional de los andes muy significativo heredado por nuestros ancestros, simboliza prestigio y popularidad. En la antigüedad los utilizaban como rituales de ofrendas para los Dioses (Alvarez, 2019).	El conejo en la mayoría de las culturas es considerado como símbolo de la lujuria y deseo carnal. aunque otras culturas lo simbolizan como la renovación de la naturaleza por su base a su fertilidad (Rodríguez, 2013)	La llama en la comunidad andina se le conoce como un ser cósmico que recorre la vía láctea proveyendo de información a sabios y pastores de hoy (Romero, 2003)	La vaca en el medio oriente específicamente en la India es considerada como una diosa y segunda madre, es un animal sagrado para la religión hindú (Cordero del Castillo, 2008),	El cerdo es considerado como símbolo de ahorro y prosperidad, en la mitología griega existe la cerda de Cromión (Esta es la razón por la que las alcancías tienen forma de cerdo, 2016)

3.5.2. Representación de la especie en algunos países

Cada país en donde fueron domesticadas las especies poseen una representación, en el caso del cuy, en nuestro medio representa identidad y solvencia, ya que fue uno de los primeros animales que se domesticó en los Andes, según el Cuadro N° 10.

Cuadro 10. Representación de la especie en algunos países

Cuy (<i>Cavia porcellus</i>)	Conejo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	Llama (<i>Lama glama</i>)	Vaca (<i>Bos taurus</i>)	Cerdo (<i>Sus scroffa domesticus</i>)
Este roedor representa identidad en los países andinos, por sus necesidades que ha solventado y por su historia (Avilés Esquivel D. , 2016)	Los conejos en España representan fertilidad, por su facilidad de reproducirse, llegando a ser parte de la cadena alimenticia por su valor proteínico alto (Camps Rabadà , 2008).	Pajares (2018), Indica que esta especie representa estatus, riqueza, proporcionando también bienes y servicios, como por ejemplo: sacrificios religiosos y medicina y transporte a la comunidad andina.	Las vacas en la india representa a la madre tierra , fertilidad y maternidad ya que nos alimenta a todas las poblaciones, proveyendo de su leche, carne y derivados, llegando a ser fundamental en la	En el continente Asiático en países como china poseen un zodiaco chino en donde el cerdo representa felicidad, virilidad, fortuna y honestidad, en cuanto en algunos países europeos el cerdo representa fertilidad, en el caso del continente americano el cerdo representa riqueza

			alimentación humana (Cordero del Castillo, 2008)	y abundancia (Mujica, 2018)
--	--	--	--	-----------------------------

3.5.3. Visión espiritual de la especie en algunos países

En los andes el cuy es utilizado como medicina ancestral, gente más antigua lo manipulan en otros personas para identificar enfermedades, ocasionándole la muerte al animal, es una tradición y cultura este tipo de procedimientos que se le puede observar más en lugares rurales de las zonas andinas, como vemos en el Cuadro N° 11.

Cuadro 11. Visión espiritual de la especie en algunos países

Cuy (<i>Cavia porcellus</i>)	Conejo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	Llama (<i>Lama glama</i>)	Vaca (<i>Bos taurus</i>)	Cerdo (<i>Sus scroffa domesticus</i>)
“La sobada del cuy” lo utiliza para diagnósticos, pronóstico y curación de enfermedades, se trata de un procedimiento de frotar el cuy en todo el cuerpo de la persona enferma, luego sacrifican al animal para examinar el organismo, con el fin de que el Cuy “absorbe” la enfermedad y permite de esta manera su identificación (Avilés , Landi, & Martínez , 2014)	Los conejos son apreciados como animales lunares, porque tienen costumbres nocturnas, ha sido utilizado en tradiciones para la magia astral (Rodríguez, 2013).	Esta especie es utilizada para ofrendas sagradas a la madre tierra en forma de conopas, lo cual posee un agujero que se llena de sangre de llama y se coloca en los rebaños para que haya mayor fertilidad; también ofrendan un subproducto de la llama, la grasa de la zona pericárdica ya que representa la fuerza vital de los animales (Vilá, 2016)	En el antiguo Egipto la vaca también era considerada una diosa significando maternidad y fertilidad (Porque las vacas son sagradas para los hindúes, 2017). Los Hindús utilizan la orina de vaca como biopotenciador para purificar el cuerpo y eliminando las células muerta (Escuela Veterinaria MasterD, 2017)	Para los budistas el cerdo significa indolencia, para los europeos licencia, Para algunas personas el cerdo es un tótem que brinda prosperidad, independencia, organización y quita el miedo (Cerdo y Jabalí tótem, 2013)

3.6. El cuy como animal de granja en el Ecuador

El cuy es un roedor originario de los andes de Perú, Ecuador, Bolivia y Colombia, apreciado por su alto valor nutricional, contribuyendo a la seguridad alimentaria, es requerido por su adaptabilidad en diferentes climas,

llegando a desarrollarse entre 0 msnm hasta los 4500msnm; viven aproximadamente 8 años con una vida reproductiva de 2 años (Cedillo & Quizhpi, 2017).

En el Ecuador, la primera evidencia arqueológica de domesticación del cuy, fue patentada en el Sur de la provincia de Manabí en Salango, durante la época Guangala de 100 AC y 800 DC donde fue la primera red comercial para la población pre-incaica. Desde aquel tiempo se han llevado a cabo diferentes sistemas de producción de carne de cuy, llegando a ser el sistema familiar-tradicional el más destacado, las mujeres campesinas son aquellas que se encargan de este sistema obteniendo carne del cuy con muy alto valor proteínico (Avilés , Landi, & Martínez , 2014).

3.6.1. Como nos sirve la especie, producción y productos de comercialización

Los animales nos benefician con su carne y otros subproductos, como nos indica el Cuadro N° 12, el cuy y el conejo aparte de ser una fuente de alimentación, también son utilizados como animales de compañía (mascotas) en otros países, la llama en su habitat sirve como animal de carga, en la mayoría de las especies se obtiene productos y sub productos, que sirven para ser exportados a nivel mundial, como por ejemplo, en el caso de la vaca se comercializa su leche y carne.

Cuadro 12. Como nos sirve la especie, producción y productos de comercialización

Cuy (<i>Cavia porcellus</i>)	Conejo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	Llama (<i>Lama glama</i>)	Vaca (<i>Bos taurus</i>)	Cerdo (<i>Sus scroffa domesticus</i>)
El cuy tiene acogida como alimento por su alto valor nutricional, como mascota por su tamaño, en medicina ancestral para la cura de enfermedades y como animal de trabajo en algunos lugares del Ecuador (Tipán & Cando , 2017)	Es un animal muy rentable por su uso de piel, carne, patas, sangre, estiércol, orina y también son utilizados como animales de laboratorio para estudios. (Guevara, 2008)	Es un animal terrestre que ha venido proveyendo a los países andinos de su carne, lana bosta y hueso, pero sobre todo se le ha utilizado como medio de transporte y de carga. (Romero, 2003)	La leche y la carne son específicamente productos comerciales en el sector bovino, seguido en segundo plato tenemos piel, huesos, estiércol, etc. (Contexto Ganadero, 2019).	Los cerdos proveen en su mayoría la carne como alimento, pero es importante destacar que de este animal se aprovecha todos los subproductos que se pueda obtener: vísceras, patas manos, sangre, grasa entre otros subproductos (Carretero, Saguer, Parés , & Toldrà , 2016)

3.6.2. Formas de producción

Como lo indica el Cuadro N° 13, la producción de la especie depende de tres sistemas: crianza familiar, familiar comercial y comercial, en el cual en el cual la crianza familiar posee más relevancia en nuestro medio.

Cuadro 13. Forma de producción

Cuy (<i>Cavia porcellus</i>)	Conejo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	Llama (<i>Lama glama</i>)	Vaca (<i>Bos taurus</i>)	Cerdo (<i>Sus scroffa domesticus</i>)
En el Ecuador se han creado 3 sistemas de producción en la mayoría de provincias; crianza familiar, familiar-comercial, comercial (Chauca de Zaldívar, 1997)	Existen dos tipos de producción en los conejos: carne de conejo a pequeña escala y carne de conejo con miras a explotación industrial (Tipantasig, 2014).	En Perú, Bolivia y Chile hay dos áreas de importancia en la productividad de la llama: La producción de fibra y producción de carne, en el Perú la producción de carne se realiza de forma intensiva (Mestanza O. , 2014)	En el Ecuador existe tres tipos de producción bovina: Extensivo, Semi-extensivo e intensivo (MAGAP, 2013).	La producción de cerdos en el Ecuador son disminuidas en comparación al sector bovino, hay dos tipos de producción: representando el 85% tipo familiar y el 15% es de tipo industrial. (MAGAP, 2013)

3.6.3. Comportamiento sexual (duración de estro, gestación, n° de crías).

En la reproducción sexual todas las especies tienen un comportamiento diferente en el caso del cuy y conejos son animales muy fértiles y prolíficos pero se les puede diferenciar en el tiempo de gestación y el número de crías, como podemos observar en el Cuadro N° 14, aun así la llama y la vaca poseen una cría por parto, en pocas ocasiones obtienen 2, pero el tiempo de gestación de cada de ellas varía, el cerdo posee un tiempo de gestación de 3 meses, 3 semanas, 3 días y con un numero de camada grande de entre 8 a 12.

Cuadro 14. Comportamiento sexual (duración de estro, gestación, n° de crías)

Cuy (<i>Cavia porcellus</i>)	Conejo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	Llama (<i>Lama glama</i>)	Vaca (<i>Bos taurus</i>)	Cerdo (<i>Sus scroffa domesticus</i>)
Poseen una reproducción continua, con duración del	Según Aimacaña (2017) la hembra	En el caso de los camélidos (llama) en la reproducción el	La duración del ciclo estrol en vacas dura de entre 18 a 24	Las cerdas son poliéstrica anuales, con duración del celo

estro de 14 a 17 días (Montes, 2012), y de la gestación 67 días, con un promedio de 4 crías (Tipán & Cando, 2017)	presenta celo cada 14-16 días con una duración de 24 a 36 horas. En cuanto a la duración de la gestación es de 30 a 32 días y un una camada de 4 a 12 crías (Tipantasig, 2014).	coito es inducido por el macho, por lo tanto el celo el los camélidos se presenta por periodos prolongados (Bonacic S, 1991). La duración del parto es de 332-356, con una cría en cada gestación (Ayala, 2018).	días (Proaño, 2015), la gestación esta entre 279-290 días y tienes 1 cría por cada parto (La Torre, 2001)	de 21 días (Fuentes Cintra, Pérez García, Suárez Hernández, & Soca Pérez, 2006), la gestación 114 días y un número de crías de entre 8 a 12 (FAO, 1995)
---	---	--	---	---

3.6.4. Comportamiento maternal (edad de destete)

El comportamiento maternal es diferente en cada especie, según el Cuadro N° 15, las crías se les desteta en tiempos desiguales en comparación al cuy que se les desteta a los 15 días máximos.

Cuadro 15. Comportamiento maternal (edad de destete)

Cuy (<i>Cavia porcellus</i>)	Conejo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	Llama (<i>Lama glama</i>)	Vaca (<i>Bos taurus</i>)	Cerdo (<i>Sus scroffa domesticus</i>)
Las hembras amamantan a los gazapos hasta los 15 días aproximadamente (Dávila, Mora, & Córdoba, 2018)	Los gazapos se separan de la madre aproximadamente a los 28 días, ya que en la mayoría de conejas hembras se aparean luego del parto (Guevara, 2008)	El destete se realiza a los 6 meses de edad ya que los crías se vuelven completamente independientes (Ayala, 2018)	El ternero se desteta a los 5-7 meses porque a esa edad son lo suficientemente independientes (Toledo & Benítez, 2019)	Las madres alimentan a sus crías hasta los 21 días que es un tiempo óptimo para su destete. Aunque este procedimiento depende mucho de cada manejo de granjas porcinas (Trolliet, 2005).

3.6.5. Alimentación

Todas las especies son herbívoras, el cuy y conejo son animales monogástricos, a excepción del cerdo que es omnívoro, puede digerir todo tipo de alimento, al igual que los humanos, las llamas son pseudorumiante y las vacas con rumiante, según el Cuadro N° 16.

Cuadro 16. Alimentación

Cuy (<i>Cavia porcellus</i>)	Conejo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	Llama (<i>Lama glama</i>)	Vaca (<i>Bos taurus</i>)	Cerdo (<i>Sus scroffa domesticus</i>)
La mayoría de granjas canículas poseen una alimentación mixta (forraje y balanceado), en forraje se encuentran gramíneas y leguminosas. (Fernández A. , 2019)	La alimentación es variada como por ejemplo: gramíneas, leguminosas, balanceado granulado o peletizado (Sánchez A. , Cría de conejos, 2006).	La llamas se alimentan mayormente de pastos naturales mayormente gramíneas y escasa leguminosas (Marca, 2018)	Una alimentación completa mejora la productividad en los bovinos, en la mayoría de países que se dedican a la explotación bovina tienen tres sistema de pastoreo: extensivo, semi intensivo e intensivo (Programa regional Ecobona/Deprosur, EP, 2017)	En los cerdos depende un 80% de la alimentación para obtener ganancias satisfactorias a si sea para reproducción y producción; se puede utilizar varios ingrediente que deben estar compuestos de fuentes de energía, proteínas, vitaminas, minerales y aditivos nutricionales para su dieta (Campabadal , 2009).

3.6.6. Comportamiento social

El Cuadro N° 17 Indica que en todas las especies las hembras son más dóciles que los machos, cuando los machos alcanzan la adultez y maduras sexual empiezan a tener conductas de dominación y jerarquía.

Cuadro 17. Comportamiento social

Cuy (<i>Cavia porcellus</i>)	Conejo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	Llama (<i>Lama glama</i>)	Vaca (<i>Bos taurus</i>)	Cerdo (<i>Sus scroffa domesticus</i>)
Estos animales crean comportamientos dóciles y tranquilos o nerviosos y temerosos, dependiendo la relación que tengan con el	Contiene características de temperamento nervioso, aun así responden bien a un trato dócil y ambiente pasivo siendo	Las llamas poseen una conducta gregaria con jerarquías y grupos sociales definidos (Bonacic S, 1991).	El comportamiento social en los bovinos depende mucho de la relación que haya hecho con el cuidador, existen estructura social, jerarquías de dominancia, líderes	Desde una edad temprana los cerdos desarrollan una estructura de jerarquía social, por lo que llegan a combatir entre parejas para obtener el

cuidador, normalmente los machos cuando llegan alcanzar la adultez, poseen cambios conductuales jerárquicos provocándose lesiones entre si (Chauca de Zaldívar, 1997)	más activos al amanecer y atardecer (Cruz & Tiparra, 2018)		de manada y reacción de recursos forrajeros y dominancia (Bessone, Luvisotti, & Martellotto, 2011)	liderazgo (San Bernardo, 2020).
---	--	--	--	---------------------------------

3.7. Domesticación del Cuy

Es un animal herbívoro monogástrico, originario de Sud América, procedente de la especie *Cavia tschudii* a partir de cepas rurales existentes en los altiplanos del Perú, en período precolombinas. En los países andinos lo domesticaron en beneficio a los pueblos, por su calidad de la carne, y para ofrendas religiosas, cultura que todavía se puede apreciar en diferentes pueblos, especialmente en el Perú (Kunz, 2003).

Esta especie fue criado específicamente para beneficio humano en la antigüedad y actualmente, por su prolificidad y forma rápida de reproducirse, su carne tiene un alto valor nutritivo por lo que se ha llevado a esta especie a formar parte de la canasta básica en algunos países andinos, por ende las poblaciones comenzaron con un proceso de selección artificial para obtener un genética mejorada y un mayor rendimiento en la producción con el fin de obtener utilidades económicas rentables (Gavilanez, 2014).

3.7.1. Lugar o Zona geográfica

Lugar en donde se encuentra distribuidos las especies, el Cuadro N° 18 indica que la llama y el cuy se encuentran en América del Sur en la zona Andina.

Cuadro 18. Lugar o zona geográfica

Cuy (<i>Cavia porcellus</i>)	Conejo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	Llama (<i>Lama glama</i>)	Vaca (<i>Bos taurus</i>)	Cerdo (<i>Sus scroffa domesticus</i>)
El cuy se encuentra en Sudamérica en zonas andinas de Perú, Ecuador,	Los conejos son originarios de la península Ibérica, se encuentra distribuido por España, Portugal, Francia,	Se localizan en los altiplanos de Perú, Bolivia, Chile, Argentina y Ecuador (Avilés Esquivel,	El ganado vacuno comprende dos especies de la misma familia: <i>Bos Taurus</i> que está distribuido en tierras templadas	Sudeste asiático y Europa. Introducido por el hombre en el continente americano y distribuido a los

Colombia y Bolivia (Dávila, Mora, & Córdoba, 2018)	Marruecos y Argelia. Esta distribuido en otras partes del mundo como América del Norte, América del Sur, Australia y Nueva Zelanda (Bonino & C. Soriguer, 2004).	Montero, & Barros Rodríguez, 2018)	de África y Eurasia, mientras tanto el Bos indicus se distribuye Asia y África concentrándose más en zonas tropicales y tierras áridas (Menacho, 2014)	diferentes países (Carrero , 2005)
--	--	------------------------------------	--	------------------------------------

3.7.2. Contexto histórico

El cuy (*Cavia porcellus*) es un animal roedor originario de los pajonales alto andino de América de Sur. Su genética actual nace de la domesticación de los cuyes silvestres como por ejemplo, *Cavia cutleri* y *Cavia tschudii* animales con características de color barrado o atigrados, con nariz puntiagudas y orejas erectas (Solorzano , 2014).

Su domesticación fue hace 2500 a 3600 años. En los estudios realizados en el templo del cerro Sechín (Perú) se hallaron excretas de cuy. Asimismo en el primer periodo de la cultura Paracas, denominado cavernas (250 a 300 a.C.), ya se alimentaban con carne de cuy. Para el tercer periodo de esta cultura (1400 d.C.), la mayoría de casas tenía un cuyero (Chauca de Zaldívar, 1997). Por lo tanto desde hace épocas antiguas la crianza del cuy se realizan principalmente en las poblaciones rurales del Perú, llegando a ser distribuidas a otras partes del país, alcanzando una gran demanda de carne de esta especie en todas las regiones nacionales, como indica el Cuadro N° 19.

Cuadro 19. Contexto histórico

Cuy (<i>Cavia porcellus</i>)	Conejo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	Llama (<i>Lama glama</i>)	Vaca (<i>Bos taurus</i>)	Cerdo (<i>Sus scroffa domesticus</i>)
Cuy (<i>Cavia porcellus</i>) proviene del quechua “quwi” en honor al sonido que emiten. Originarios de América del Sur (Cordilleras de los Andes), vivían en lugares muy fríos, rocosos, praderas, bosques, etc. Eran utilizados por los incas para ofrendar	El conejo europeo es el ancestro único del conejo doméstico, originario de la Península Ibérica. Fueron los fenicios quienes nombraron a la Península como “tierra de conejillos”, luego	La llama descendiente del guanaco, originario de Perú, Bolivia, y Chile durante la época incaico. Se le ha venido utilizando como animal de carga y transporte, como fuente de alimento y su lana para vestimenta	El bovino es descendiente del uro y fue originario del medio oriente. En la conquista española inició la llegada de los bovinos a tierra firme que pasaron por un proceso de evolución formando una gran diversidad de razas	El jabalí es el ancestro del cerdo doméstico, originario de Europa y una parte de Asia y África, luego de su domesticación el cerdo fue reduciendo de tamaño según su habitad y ambiente (Altuna

a sus dioses y como fuente de alimento (Zumárraga, 2011).	se derivó a nombre de Hispana y actualmente se lo conoce como España (Camps, 1994).	(Bustamante, y otros, 2006).	y denominadas criollas (Villalobos, otros, 2012)	& Mariezkurrena, 2017).
---	---	------------------------------	--	-------------------------

3.7.3. Tiempo

Cada especie fue domesticada en diferentes épocas y año, según el Cuadro N° 20.

Cuadro 20. Tiempo

Cuy (<i>Cavia porcellus</i>)	Conejo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	Llama (<i>Lama glama</i>)	Vaca (<i>Bos taurus</i>)	Cerdo (<i>Sus scroffa domesticus</i>)
El cuy fue domesticado hace 2.500 a 3.600 años a.C. (Zumárraga, 2011), con fines religiosos y alimenticios, junto con llamas y alpacas (Kunz, 2003).	El conejo contribuyo como fuente de alimentación para el hombre durante los 7000 a 8000 años antes de Cristo, (Díaz, 2015). Sin embargo su domesticación se realizó hace apenas 1.400 años d.C. al sur de Francia (Así se domesticaron los conejos, 2014).	Según Bonacic S (1991) indica que la domesticación se dio alrededor del año 4.000 a. C. Otras investigaciones revelan que la llama fue domesticada entre 6.200 y 3.500 años d.C. (Avilés Esquivel, Montero, & Barros Rodríguez, 2018). Es un animal terrestre y provee a los seres humanos de su lana, carne, bosta, huesos y se constituye en un medio de transporte de larga distancia. (Romero, 2003)	El ganado bovino fue domesticado hace 9.500 años a. C., tiempo después de los ovicaprinos, en próximo Oriente (Irak, Siria, Israel). (Altuna & Mariezkurrena, 2017)	El cerdo fue domesticado hace más de 9000 a 9.500 años a. C. en toda Europa. Este animal llevo a proveer utilidades fundamentales como carne, grasa y derivados. (Altuna & Mariezkurrena, 2017)

3.8. Procesos de Domesticación

Según estudios realizados por Zeder (1982), Mattiello (1998) se conocen 6 etapas fundamentales dentro del proceso de domesticación, estos procesos se grafican en la Figura N°1.

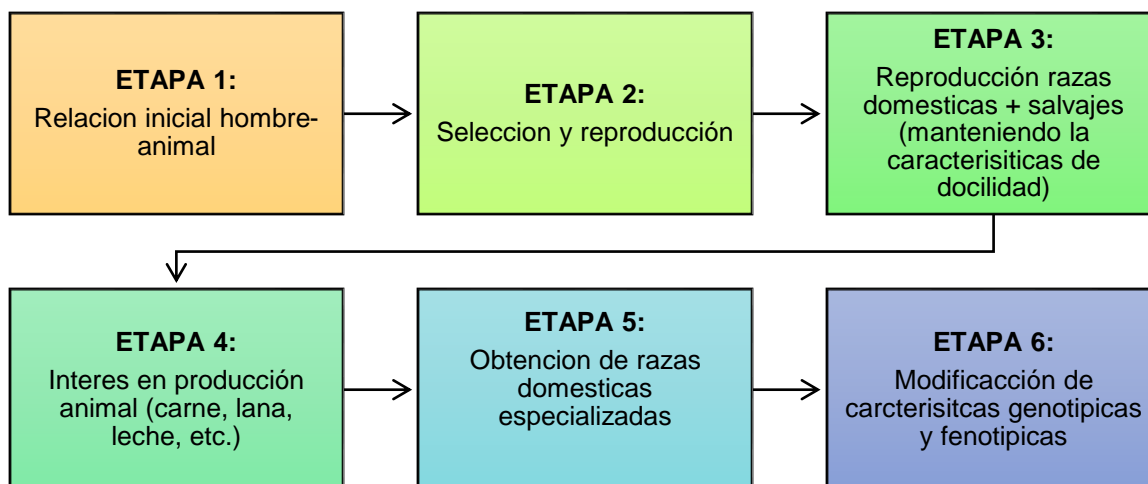


Figura 1. Procesos de la domesticación

3.8.1. Propósito la domesticación de las especies

Las diferentes especies fueron domesticadas por el hombre con propósito benéfico, para obtener alimento y subproductos, según el Cuadro N° 21.

Cuadro 21. Propósito de la domesticación de la especie

Cuy (<i>Cavia porcellus</i>)	Conejo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	Llama (<i>Lama glama</i>)	Vaca (<i>Bos taurus</i>)	Cerdo (<i>Sus scroffa domesticus</i>)
El cuy desde la antigüedad fue domesticada para la alimentación y como ofrendas en el tiempo incaico, en la época neolítica seguía contribuyendo a la alimentación, y para medicina ancestral, en la actualidad, ayudan a la	En los tiempos antiguos los conejos eran capturados para ser consumidos aunque todavía no eran domésticos, también lo utilizaban en tiempos de escases y guerra (Sandford, 1992). En la actualidad sirve	La llama se le priorizo como animal de carga desde los primeros años de domesticación, Sin embargo aparte aprovechar su capacidad de carga y transporte los huesos, lana y cuero entre otros derivados	El ganado vacuno es uno de los principales animales de granja en la actualidad, pero en tiempo remotos fue domesticado para provisiones y alimentación, sus subproductos como su piel	El cerdo ha sido domesticado principalmente para la alimentación del hombre, pero en algunas poblaciones no solo lo utilizaron para alimentarse si no que también fabricaron herramientas, pinceles o escudos, etc.

seguridad alimentaria de las poblaciones rurales, sirven como mascota y como fines de investigación (Valdez, 2000).	como alimento, como animal de compañía y para estudios en laboratorios (Origen e historia del conejo doméstico, 2017).	fueron empleados para realizar vestimenta, calzado y herramientas para el mantenimiento socioeconómico y contextos religiosos (Alva & Zúñiga, 2020)	para fabricar herramientas o artesanías (Menacho, 2014).	(Fernández E. , 2018).
---	--	---	--	------------------------

3.9. Contexto de la Domesticación

La domesticación es un proceso mediante el cual se deriva una serie de cambios progresivos y graduales en poblaciones de diferentes animales que se pueden adaptar al hombre y al ambiente de cautiverio produciendo una combinación de cambios genéticos que se ha acontecido en muchas generaciones (Yacobaccio & Vilá, 2013).

3.9.1. Cambios morfológicos, fisiológicos y conductuales

Los procesos de domesticación son selecciones que se realizan de forma artificial, dependiendo el interés del hombre, lo cual aparezca una serie de características nuevas que faciliten el manejo de la especie como por ejemplo aumento o disminución de tamaño corporal y de fertilidad, cambios en el color, cambios en el tamaño de ojos, orejas y rostro, polimorfismo en el pelaje, cambios conductuales, etc. (Manteca, 2009). En si la domesticación ocasiona un desequilibrio morfológico y fisiológico en el organismo de las especies que difieren de su contraparte silvestre (Kunz, 2003).

3.9.1.1. Reducción de Tamaño.

La reducción o aumento de tamaño corporal es visible en todas las especies domésticas, según el Cuadro N° 22.

Cuadro 22. Reducción de tamaño

Cuy (<i>Cavia porcellus</i>)	Conejo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	Llama (<i>Lama glama</i>)	Vaca (<i>Bos taurus</i>)	Cerdo (<i>Sus scroffa domesticus</i>)
Después de la domesticación, la reducción de tamaño craneal es evidente en la especie, reducción de	Ha existido un Aumento en su peso corporal, reducción del cerebro, de los ojos, el esqueleto y el corazón luego	Existe un aumento de tamaño en el ancho del metacarpo distal, como también en	La domesticación provoco en el uro un gran descenso de tamaño llegando a ser mínimas, de las subespecies del	El jabalí luego de la domesticación redujo su tamaño notablemente a lo largo del Neolítico, llegando a ser los de edad de hierro el

patas anteriores y posteriores, reducción de tamaño de dientes (Avilés Esquivel D. , 2016).	de su domesticación (Sandford , 1992).	otros huesos como falanges, escápulas y húmero (Yacobaccio & Korstanje, Los procesos de domesticacion vegetal y animal. Un aporte a la discucion Argentina en los ultimos 70 años, 2007).	uro; Bos Taurus y Bos indicus los cuernos contextura corporal, huesos, etc., han sido reducido su tamaño hasta adaptarse a su nuevo habitat. (Altuna & Mariezkurrena, 2017).	tamaño más reducido, en la actualidad por la zootecnia se ha logrado obtener cerdos de gran talla, superando a los jabalís (Altuna & Mariezkurrena, 2017).
---	--	---	--	--

3.9.1.2. Dimorfismo Sexual.

En todas las especies estudiadas se encuentran dimorfismo sexual, excepto en la llama que no es tan marcado, según el Cuadro N° 23.

Cuadro 23. Dimorfismo sexual

Cuy (<i>Cavia porcellus</i>)	Conejo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	Llama (<i>Lama glama</i>)	Vaca (<i>Bos taurus</i>)	Cerdo (<i>Sus scroffa domesticus</i>)
Hay dimorfismo sexual en los cobayos, el aparato reproductor es diferente entre los machos y las hembras diferenciándose a través de la palpación (De Souza & Zapatel, 1986)	Existe un bajo dimorfismo sexual con relación a las características morfo-estructurales, teniendo en cuenta solo el carácter longitud de orejas y perímetro torácico debido a la interacción con el núcleo y los machos un valor más elevado (Asociación de seleccionadores y multiplicadores cuniculas de España (ASEMUCE), 2015)	Esta especie no presenta dimorfismo sexual marcado (Álvarez & A, 2005)	Según estudios realizados existe dimorfismo sexual en el ganado bovino, aparentemente el macho y la hembra están bien diferenciados por sus características externas, ejemplo: genitales externos, los testículos se encuentran fuera de la cavidad abdominal, en el caso de la hembra la ubre de las vacas son bien	El macho y la hembra poseen dimorfismo sexual, están diferenciadas porque el macho tiene su peso y tamaño mayor en comparación con la hembra. En cuanto a sus genitales el macho presenta un prepucio largo y pegado a la cavidad abdominal al igual que sus testículos, la hembra presenta dos hileras de mamas ya que es múltipara (Sociedad

			pronunciadas y contiene 4 compartimientos (Sociedad Española de Zooetnologos, 2009).	Española de Zooetnologos, 2009).
--	--	--	--	----------------------------------

3.9.1.3. Color.

El color del pelaje varía en todos los animales, con respecto a su ancestro, según el Cuadro N° 24.

Cuadro 24. Color

Cuy (<i>Cavia porcellus</i>)	Conejo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	Llama (<i>Lama glama</i>)	Vaca (<i>Bos taurus</i>)	Cerdo (<i>Sus scroffa domesticus</i>)
EL cuy posee distintos tipos de colores, luego del proceso de domesticación como por ejemplo: Blancos, bayon, rojos, negros, ámbar, grises y pintados (Gavilanez, 2014)	Tiene un suave pelaje que cubre todo su cuerpo, posee diferentes colores entre ellas: marrón, marrón grisáceo, beige, negro y blanco. Algunos tienen manchas oscuras, mientras que otros ostentan un pelaje mucho más sedoso y esponjoso (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), 1996).	Posee variación en cuanto a su coloración del pelaje blanco a negro y marrón, también posee Variedad de colores intermedios y manchados (Marcoppido & Vila, 2013).	EL ganado vacuno comprende variedad de colores luego de su domesticación, entre ellos tenemos negro, rojo y blanco (Alvarado & Rodas, 2016).	Existen 3 colores fundamentales que el cerdo posee después de su domesticación: blanco, rojo y negro ya que tienen proporciones variables y que producen las diferentes coloraciones en las cepas de diferentes razas (Knud, 2011).

3.9.1.4. Sistema Nervioso Central.

En el momento de la domesticación hubo una reducción de su capacidad craneal en la mayoría de los animales domesticados, según el Cuadro N° 25.

Cuadro 25. Sistema nervioso central

Cuy (<i>Cavia porcellus</i>)	Conejo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	Llama (<i>Lama glama</i>)	Vaca (<i>Bos taurus</i>)	Cerdo (<i>Sus scroffa domesticus</i>)

En el proceso de domesticación la mayoría de animales redujeron su capacidad craneal, sus cerebros se formaron más pequeños relacionado con sus cuerpos y con respecto al progenitor silvestre, probablemente se dio este cambio por la reducción del estrés por la ausencia de predadores y de peligros, en si provocando cambios conductuales. De todos los animales las variaciones de cambios se han notado a nivel del cráneo, y en menor proporción en el esqueleto; como por ejemplo: disminución de la mandíbula, región facial del esqueleto y reducción del tamaño de los dientes. Los cambios más frecuentes relacionados con el resto del esqueleto de los mamíferos domesticados, son en relación a modificaciones en el tamaño general del cuerpo (Kunz, 2003).

3.9.1.5. Sistema Reproductivo.

Existe diferencia en el sistema reproductivo de cada especie, según el Cuadro N°26.

Cuadro 26. Sistema reproductivo

Cuy (<i>Cavia porcellus</i>)	Conejo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	Llama (<i>Lama glama</i>)	Vaca (<i>Bos taurus</i>)	Cerdo (<i>Sus scroffa domesticus</i>)
La hembra es prolífica su ciclo estral dura 16 días, comúnmente se presenta en la noche con cambio comportamental de postura de lordosis, con presencia de moco vaginal, el tiempo de gestación es de 68 días y alcanza hasta 5, recomendable es de 3 a 4. (Almeida, 2016).	Posee una reproducción muy rápida y en cualquier época del año, el conejo salvaje en periodos estacionales (Origen e historia del conejo doméstico, 2017). No posee ciclo estral, si no que requiere de estimulación del macho. Su gestación dura 31 días, con un número de camada de 10 a 12 gazapos (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), 1996).	En la reproducción la llama se pone en celo cuando ve al macho no tiene in intervalo definido, si gestación dura de 340 a 350 días, con una cría por preñes, luego algunos días del parto comienzan nuevamente con su actividad sexual, para obtener una nueva gestación (Sepúlveda, 2011).	Es poliéstrica típica, sus ciclos estrales se dan en intervalos regulares y dura 21 días, presentando comportamientos de pasividad a la monta, duración de la gestación es de entre 271 a 305 días, con una sola cría, pocos casos dos crías (Ministerio de la Agricultura, 2008).	La cerda es poliéstrica su ciclo estral dura un rango de 15 a 28 días, con un intermedio de 21 días, el comportamiento como irritación sexual, donde la hembra esta receptiva a la copula, su gestación dura 3 meses, 3 semanas, 3días, número de camadas de entre 8 a 12 (Fuentes Cintra, Pérez García, Suárez Hernández, & Soca Pérez, 2006).

3.9.1.6. Sistema Digestivo.

Existe diferencias en los procesos digestivos de cada especie, según el Cuadro N° 27.

Cuadro 27. Sistema digestivo

Cuy (<i>Cavia porcellus</i>)	Conejo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	Llama (<i>Lama glama</i>)	Vaca (<i>Bos taurus</i>)	Cerdo (<i>Sus scroffa domesticus</i>)
El cuy un animal monogástrico herbívoro, posee un estomago que inicia su digestión enzimática y un ciego donde realiza la fermentación bacteriana, la actividad digestiva depende de la ración alimenticia dada (Chauca de Zaldívar, 1997). Constituido por: boca, faringe, esófago, estómago, intestino grueso y delgado, glándulas salivales, páncreas e hígado.	Son animales monogástrico, posee un esfínter del cardias desarrollado que lo imposibilita para vomitar, constituido por: boca, esófago, estómago, píloro, Intestino grueso, ciego, apéndice cecal, intestino grueso, ano (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), 1996).	Son animales herbívoros considerados pseudorumiante su sistema digestivo posee tres compartimientos C1, C2, C3. El C1 comúnmente se asemeja al rumen de los rumiantes domésticos, y ocupa el 83% de volumen total, el C2 conocido también como retículo casi cumple con las mismas funciones que de los otros rumiantes, y el C3 se puede decir que es el omaso pero no tiene una estructura similar. En estos 3 compartimientos las contracciones es mayor pero el tránsito del alimento es menor favoreciendo a la mezcla de alimentos y reabsorbiendo todos los	Son animales rumiantes poligástricos, su sistema digestivo está formado por: boca, lengua, glándulas salivales, esófago, estómago que posee 4 compartimientos (rumen, retículo, omaso y abomaso), páncreas, vesícula biliar, intestino delgado y grueso (Gutiérrez Ó. , 2015).	Es una especie monogástrico, su digestión se asemeja al de los humanos, anatómicamente está constituido por boca, esófago, estómago, intestino delgado, intestino grueso, ciego y ano. Esta especie puede asimilar casi todos los alimentos de origen vegetal o animal ya que se les considera omnívoros (DeRouchey, 2014).

		nutrientes (S & A, 2000).		
--	--	---------------------------	--	--

3.9.1.7. Agilidad.

El Cuadro N° 28, Indica que la agilidad en la especie es menor ya que no se encuentran en zonas de peligro o amenaza, según

Cuadro 28. Agilidad

Cuy (<i>Cavia porcellus</i>)	Conejo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	Llama (<i>Lama glama</i>)	Vaca (<i>Bos taurus</i>)	Cerdo (<i>Sus scroffa domesticus</i>)
Al no encontrarse en amenaza y peligro los cuyes poco a poco van perdiendo sus características silvestres, y se vuelven dóciles, específicamente los utilizados como mascotas o los de laboratorio (Chauca de Zaldívar, 1997).	El conejo disminuye su agilidad, ya que no hay reacción de amenaza o peligro, pero si volvieran a colocar a un conejo en libertad con el tiempo llegara a desarrollar su comportamiento salvaje (Sandford, 1992).	A pesar del proceso de domesticación y cambios que han tenido, estas especies son bastante ágiles, habitan terrenos áridos, pastizales templados y en desiertos (Marcoppido & Vila, 2013).	El ganado bovino posee mucha agilidad, en cuanto a su visión que es de 360°, una audición muy desarrollada, ellos pueden sentir algún cambio en su ambiente y estas alertas siempre (El manejo de los animales domésticos enfocado hacia la protección animal, 2009).	Lo cerdos tienen una capacidad de supervivencia muy alta, consumen cualquier tipo de alimento y son muy ágiles (Pérez, 2018).

3.9.1.8. Distancia de Huida.

La distancia de huida en la especie es disminuida en comparación con su ancestro, según el Cuadro N° 29, pero aun así podemos decir que el cuy todavía posee esos rasgos de nerviosismo y miedo.

Cuadro 29. Distancia de huida

Cuy (<i>Cavia porcellus</i>)	Conejo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	Llama (<i>Lama glama</i>)	Vaca (<i>Bos taurus</i>)	Cerdo (<i>Sus scroffa domesticus</i>)
En otros países por ser animales dóciles y tranquilos, los cuyes son criados como mascotas o como animales experimentales, en nuestro medio	El conejo pierde el instinto de huida luego de los procesos de domesticación, se volvieron menos miedoso y	La llama desde el momento de su domesticación se muestra dócil y tranquilo, llegando a depender del hombre para	El ganado vacuno posee un temperamento tranquilo y dócil, pero siempre esta alerta o vigilante a algún peligro (El manejo de los animales domésticos	EL cerdo a través de la domesticación ha desarrollado temperamento tranquilo y dócil, no llegan a tener comportamiento de huida ya que son animales afectivos e inteligentes no

son utilizados para la alimentación y aun presentan temperamento nervioso (Chauca de Zaldívar, 1997).	tímidos (Sandford , 1992).	poder cubrir con requerimientos nutricionales y de sanidad (Marcoppido & Vila, 2013)	enfocado hacia la protección animal, (2009).	reaccionan al distanciamiento cuando una persona está cerca (Pérez, 2018).
---	----------------------------	--	--	--

3.10. Ecología del Comportamiento

El cuy es un roedor, herbívoro que fue domesticado en la región Andina de América del Sur, países como Perú, Ecuador, Bolivia y Colombia son consumidores de esta especie, son mamíferos que pueden adaptarse a condiciones climáticas muy diversas, pueden vivir en alturas aproximadas de 4.500 metros sobre el nivel de mar, aguantando zonas muy frías o cálidas, como también pueden vivir en las zonas costeras (Capuz, 2015). El cuy es uno de los pocos animales que convive con el hombre es decir dentro de su recinto, en las zonas rurales llevan la costumbre de criarlos alrededor de los fogones para que obtengan una temperatura adecuada y puedan reproducirse con mayor facilidad; en la actualidad existen sistemas de crianza más tecnificadas, donde los cuyes pasan en posas o jaulas con una alimentación balanceada y un manejo adecuado (Avilés , Landi, & Martínez , 2014).

La crianza del cuy es una actividad nativa de los Andes. Su propósito es mejorar la economía familiar por ende también es alimentar a las familias de las zonas rurales, es un alimento con alto valor proteínico, consumido en fiestas tradicionales y en reuniones familiares. La cría de estos roedores es considerado por su rusticidad, corto ciclo biológico y buena fertilidad. Hay tres tipos de sistemas de crianzas en donde le permite al productor obtener ganancias económicas benéficas, el Perú es el principal exportador de cuyes a nivel mundial, Ecuador esta como segundo lugar (Aucapiña, 2014). Sin embargo la llama es otra especie nativa de los andes, pero su sistema de producción es disminuida, su crianza las practican las poblaciones rurales, es utilizado principalmente como animal de carga y transporte, pero también como fuente de alimentación su explotación es intensiva, es decir que no hay exportaciones internacionales como lo es del cuy (Observatorio de Soberanía Alimentaria y Agroecología (OSALA), 2014).

El cuy desde su nacimiento posee un cuerpo alargado y nace cubierto de pelos, las hembras amamantan a sus crías pero también lo hacen con crías de otra camada, el desarrollo se observa más en machos que en hembras, el destete se hace a los 15 días que es un promedio aceptable, se aparta por grupo según su peso, color y sexo, esta fase se lo denomina recria y dura aproximadamente de 45 a 60 días, en la etapa de engorde que es de 10 a 12

semanas su alimentación es balanceada dependiendo de cada etapa productiva. (Chauca de Zaldívar, 1997). Sin embargo en comparación con el conejo sus crías nacen sin pelos, su gestación dura aproximadamente 30 a 32 días, con camada de 4 a 12 crías, su destete se realiza a los 28 días respectivamente para obtener mejores resultados (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), 1996)

3.11. Impacto Socio-Económico de la especie

La crianza de cuy es importante en las regiones rurales de las poblaciones del Ecuador, esta especie se la puede evaluar de diferentes formas; como valorar su carne desde un punto nutricional y ampliar el conocimiento de sus propiedades saludables que se basan en su calidad proteica, y bajo contenido de grasas, y así poder introducirla en dietas de personas con déficit de proteína (Núñez, 2019). En el ámbito económico, productivo la comercialización de cuyes es de mucha importancia en el sector socioeconómico ya que sirven de bases para el desarrollo de la industria nacional proveyendo alimentos, divisas, empleo y así contribuyendo con ingresos en las poblaciones rurales (Paspuezán , 2019).

3.11.1. Global

A nivel mundial el Perú es el productor más grande en cuyes, seguido de Ecuador y lo producen las poblaciones con más bajos recursos económicos, según el Cuadro N° 30.

Cuadro 30. Global

Cuy (<i>Cavia porcellus</i>)	Conejo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	Llama (<i>Lama glama</i>)	Vaca (<i>Bos taurus</i>)	Cerdo (<i>Sus scroffa domesticus</i>)
Perú es el mayor productor de cuyes a nivel mundial, seguido de Ecuador como segundo productor y Bolivia como tercero en producción de cuyes (Conoce el potencial del mercado mundial para la carne de cuy peruano, 2017).	Los mayores productores a nivel mundial son Italia, Francia, Rusia, China y España, que proporcionan el 70% del total mundial (Aceves, 2019).	A nivel mundial Bolivia es el primer productor de llamas que constituye el 64% (Córdova M. , 2015).	Estados Unidos a nivel mundial es el principal productor de ganado vacuno con 18,7%, siendo Brasil el segundo con 12,9% (Orús, 2020)	A nivel mundial China sigue siendo el principal productor de carne de cerdo (Pese a sus problemas, China seguirá siendo el principal productor de carne de cerdo, 2020)

3.11.2. Nacional

Ecuador posee un alto porcentaje de producción en cuyes, según el Cuadro N° 31.

Cuadro 31. Nacional

Cuy (<i>Cavia porcellus</i>)	Conejo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	Llama (<i>Lama glama</i>)	Vaca (<i>Bos taurus</i>)	Cerdo (<i>Sus scroffa domesticus</i>)
Ecuador es el segundo país en producir cuy a nivel mundial , y su producción está distribuido en diferentes provincias.	La producción de conejos en el Ecuador es de 800.000 animales anuales, llegando el 98% a consumo de carne, y el 2% está destinado a animales de compañía y para estudios (Hidalgo, 2018).	En el Ecuador hay 21.662 de llamas que equivale al 91.45%, el faltante comprende en alpacas, estos animales en el Ecuador son manejados por organismos del Estado.	La producción de carne de vacuno en el Ecuador consta de la siguiente manera, el 70% proviene de la Costa y el 30% de la Sierra y la Amazonia	La producción de cerdos en el Ecuador era de 1.115.473, pero en el año 2016 en el último censo la cifra ha aumentado.

3.11.3. Regional

La región sierra se encuentran con la mayor producción de cuyes en el Ecuador, según el Cuadro N° 32.

Cuadro 32. Regional

Cuy (<i>Cavia porcellus</i>)	Conejo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	Llama (<i>Lama glama</i>)	Vaca (<i>Bos taurus</i>)	Cerdo (<i>Sus scroffa domesticus</i>)
La región sierra están ubicadas las granjas de crianza de cuyes para su producción como por ejemplo en Cotopaxi, Chimborazo, Azuay,, etc.	La producción de este animal se da en las 4 regiones: Costa, Sierra, Oriente y Región Insular Galápagos.	La sierra abarca las mayores poblaciones de llamas y alpacas.	La Costa es la mayor producción de bovinos con un porcentaje de 46%	Las regiones costa y sierra son las que poseen mayor producción de cerdo de un 79% (Asociación de Porcicultores del Ecuador (ASPE), 2018).

3.11.4. Provincial

La provincia del Azuay y Tungurahua producen los mayores cuyes en todo el Ecuador, según el Cuadro N° 33.

Cuadro 33. Provincial

Cuy (<i>Cavia porcellus</i>)	Conejo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	Llama (<i>Lama glama</i>)	Vaca (<i>Bos taurus</i>)	Cerdo (<i>Sus scroffa domesticus</i>)
La mayor producción a nivel provincial se encuentra en el Azuay, seguido con Tungurahua como segundo lugar (El cuy crece en la región central del Ecuador, 2017)	El 50% de la producción se encuentra en la provincia de Tungurahua, luego esta Pichincha, Chimborazo, Imbabura y Cotopaxi (Hidalgo, 2018).	Bolívar posee la mayor población de llamas de 3.493 cabezas, que significa un porcentaje de 26,7% (Córdova M. , 2015)	La provincia de Manabí se encuentra con un 20,3% de la población ganadera (Mestanza & Velasco, 2015)	La provincia de Santo Domingo se encuentra con mayor producción de ganado porcino y Manabí como segundo productor (En Ecuador hay una mayor producción de carne de cerdo, 2012)

3.12. Impacto económico

Ecuador es el segundo país con exportaciones de cuy a nivel mundial con un 28,7%, llegando a ser Perú el primero en exportaciones de cuy a nivel mundial con el 71,3% en el mercado exterior. Estados Unidos ostenta más consumo de cuy que cualquier otro país con un 99,9% pero siendo los mismos peruanos, ecuatorianos y bolivianos los consumidores que residen en ese país, y en menor proporción los mercados de Japón, Canadá, Corea del Sur, Italia y Aruba, que en su conjunto sumaron el 0,1 % (Ministerio de Agricultura y Riego, 2019).

2.12.1. Global

A nivel mundial la exportación de cuyes son mínimas y las realizan los países andinos, como primer exportador tenemos a Perú y en segundo a Ecuador, según el Cuadro N° 34.

Cuadro 34. Global

Cuy (<i>Cavia porcellus</i>)	Conejo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	Llama (<i>Lama glama</i>)	Vaca (<i>Bos taurus</i>)	Cerdo (<i>Sus scroffa domesticus</i>)
Perú a nivel mundial es el mayor y exportador de	China es el principal exportador de carne de conejo	No hay estudios que haya exportaciones a nivel mundial,	Los países con mayor exportaciones a nivel mundial	Los países de mayor exportación de cerdo son

cuy con un porcentaje de 71,3%, llegando ser a Ecuador segundo exportador de carne de esta especie (Perú el mayor exportador de carne de cuy en el mundo, 2019).	a nivel mundial, representando un 63% (Destacan que el comercio mundial de carne de conejo creció hasta los 6.400 millones de dólares, 2019).	los países que más producen carne de llama, son los mismos que la consumen como por ejemplo Perú, Bolivia, Chile y Argentina (Vila, 2007).	son Brasil 19,3%, India 18,1%, Australia 15,4%, Estados Unidos 13,1%, Nueva Zelanda 5,3% (SAGARPA, ASERCA, CIMA, 2018)	Estados Unidos, Canadá y Brasil con un porcentaje de 92,6% a nivel mundial (Córdova, y otros, 2020)
--	---	--	--	---

3.12.2. Nacional

Ecuador ocupa el segundo lugar, según el Cuadro N° 35, en exportación de carne de cuy.

Cuadro 35. Nacional

Cuy (<i>Cavia porcellus</i>)	Conejo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	Llama (<i>Lama glama</i>)	Vaca (<i>Bos taurus</i>)	Cerdo (<i>Sus scroffa domesticus</i>)
Ecuador es el segundo exportador de carne de cuy con un porcentaje de 28,7% (Perú el mayor exportador de carne de cuy en el mundo, 2019)	El país es exportador de carne de conejo a Estados Unidos aproximadamente 3,70 toneladas (Sánchez E., 2015).	A nivel nacional no existe exportaciones a nivel internacional de subproductos de llamas, ya que el porcentaje de crianza es pequeña, como se dijo ya en el Ecuador existe 21.662 animales (Córdova M., 2015).	Ecuador es autosuficiente en demanda de carne bovina, pero con respecto a exportaciones no hay registros de las mismas (Ministerio de Agricultura, ganadería y pesca de la nación, 2013). Sin embargo con el certificado de libre de fiebre aftosa, se abre la posibilidad de que se puedan hacer exportaciones de carne a nivel internacional (Ecuador, listo para exportar carne y leche, 2015).	La producción de cerdo a nivel nacional se ha incrementado un 22,9%, desde el 2010 hasta el 2016, llegando ser la oferta nacional suficiente para abastecer la demanda local; aun así la industria requiere de ciertos productos en los que el país es deficitario como cuero y grasa, que son requeridos por la industria de embutidos. A pesar de esto se espera que pronto se pueda abrir la

				posibilidad de exportar carne de cerdo a nivel internacional (Asociación de Porcicultores del Ecuador (ASPE), 2018).
--	--	--	--	--

3.12.3. Regional

La región sierra abastece para las exportaciones internacionales, según Cuadro N° 36.

Cuadro 36. Regional

Cuy (<i>Cavia porcellus</i>)	Conejo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	Llama (<i>Lama glama</i>)	Vaca (<i>Bos taurus</i>)	Cerdo (<i>Sus scroffa domesticus</i>)
La región sierra (Azuay, Tungurahua, Chimborazo, Cotopaxi) son los principales productores de cuyes en el Ecuador.	La región sierra comercializa el conejo a nivel nacional, pero el consumo es bajo en el Ecuador.	La región sierra produce mayoritariamente la carne de llama, pero no en porcentajes altos.	Las regiones Costa y Sierra son aquellas que poseen más producción y comercialización de carne a nivel nacional.	Las regiones costa y sierran son las que producen carne de cerdo al por mayor para comercializar en todo el país.

3.12.4. Provincial

La provincia del Azuay de la región sierra exporta mayor cantidad de carne de cuy, según el Cuadro N° 37.

Cuadro 37. Provincial

Cuy (<i>Cavia porcellus</i>)	Conejo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	Llama (<i>Lama glama</i>)	Vaca (<i>Bos taurus</i>)	Cerdo (<i>Sus scroffa domesticus</i>)
La provincia del Azuay es el principal productor de cuyes, seguido de Tungurahua como segundo productor en el Ecuador (El cuy crece en la región central del Ecuador, 2017)	La provincia de Tungurahua es el mayor productor de conejo y el que más comercializa a nivel nacional (Tipantasig, 2014)	La provincia de Bolívar es la que posee una mayor producción de llamas y son sus habitantes la que consumen (La carne de llamas y alpacas es	Santo Domingo de los Tsáchilas es la provincia que comercializa mayormente la carne de res (Mestanza & Velasco, 2015).	Santo Domingo de los Tsáchilas, Guayas, Pichincha, Manabí son aquellas que producen carne de chancho (Ramirez, 2017).

		procesada en Yuracsha, 2013).		
--	--	-------------------------------------	--	--

CAPITULO 4

4. DISCUSIÓN Y RESULTADOS

4.1. Resultados

El cuy fue domesticado años antes de Cristo, al igual que el cerdo y la vaca en comparación con el conejo y la llama que se domesticaron años después de Cristo como lo indica el Cuadro N° 38, así también demuestra que no tuvo mucha repercusión al momento de domesticarlo ya que no tuvo muchos cambios en comparación con los bovinos y los cerdos, La productividad de la especie es alta en comparación con los demás animales ya que es autosuficiente para el país llegando a exportarse en cantidades no muy altas.

Cuadro 38. Resultados de la comparación del cuy (*Cavia porcellus*) con los animales de granja tradicionales: Conejo (*Oryctolagus cuniculus*), llama (*Lama glama*), Vaca (*Bos taurus*), Cerdo (*Sus scroffa domesticus*)

Cuy (<i>Cavia porcellus</i>)	Conejo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	Llama (<i>Lama glama</i>)	Vaca (<i>Bos taurus</i>)	Cerdo (<i>Sus scroffa domesticus</i>)
Domesticación del cuy 2.500 años a.C. en la Región Andina, para satisfacer las necesidades alimenticias, los procesos de domesticación en esta especie no fue muy agresiva ya que no tuvo mucha repercusión en sus cambios.	Domesticación del conejo 1.400 años d.C. fue en la Península Ibérica y Andalucía, al igual que el cuy se domestico para la alimentación, en el proceso de domesticación su peso corporal aumento en comparación con la especie silvestres, entre otras cosas.	Domesticación de la llama 6.200 y 3.500 d. C. fue en América del Norte, fue domesticado para alimentación pero sobre todo como transporte y animal de carga, en los procesos de domesticación si tuvo repercusión, su peso corporal es más voluminoso que la especie silvestre, es más fuerte y ágil.	Domesticación del bovino 9.500 a. C. fue en Túnez, en tiempos remotos fue domesticado como provisiones alimenticias y tuvo muchos cambios en comparación con su ancestro, su tamaño cambio drásticamente, igual que su conformación,	Domesticación del cerdo 9.500 a. C. en Asia y Europa, como las demás especie fue domesticado con fines alimenticios, en el proceso de domesticación su cambio fue drástico tanto en comportamiento como en temperamento, al compararse con el cuy.
En nuestro medio representa identidad, cultura y tradición, en la actualidad su producción es amplia, llegando a ser autosuficiente y en exportaciones es	En nuestro medio su producción no es tan alta del 100% en animales, el 98% sirve como alimento y 2% están destinados para animales de compañía y de	En el Ecuador no hay un porcentaje alto de esta especie, y están ubicados en pocos sitios de nuestro país en lugares de cuidado y conservación.	En la actualidad Ecuador es autosustentable en demanda de carne de res ya que posee una alta productividad, sin embargo no se ha logrado	En el Ecuador la producción de cerdos es autosuficiente en carne pero se requiere de subproductos como grasa y cuero para la industria de embutidos.

el segundo país a nivel mundial.	experimentación en laboratorios.		exportar esta producción a nivel internacional.	
----------------------------------	----------------------------------	--	---	--

La Figura 2. Describe la interrelación existente entre los procesos de domesticación frente a los puntos en común que tienen los animales frente al cuy en el contexto de la domesticación. Los procesos de domesticación incluyen los cambios de comportamiento y las características básicas para que se de este proceso antropológico se de de acuerdo a lo citado por Manteca (2009). El contexto de la domesticación incluye todos los cambios históricos, sociales, ecológicos, productivos que coinciden entre las especies específicamente con el cuy (animal de estudio).

En esta interrelación se puede observar claramente la distancia que tiene el cuy con respecto a herbívoros como los bovinos y la propia llama en el contexto productivo; así como ésta misma especie no cumple con todos los cambios morfológicos, fisiológicos y de comportamiento que cumplen otros animales domésticos como el cerdo.

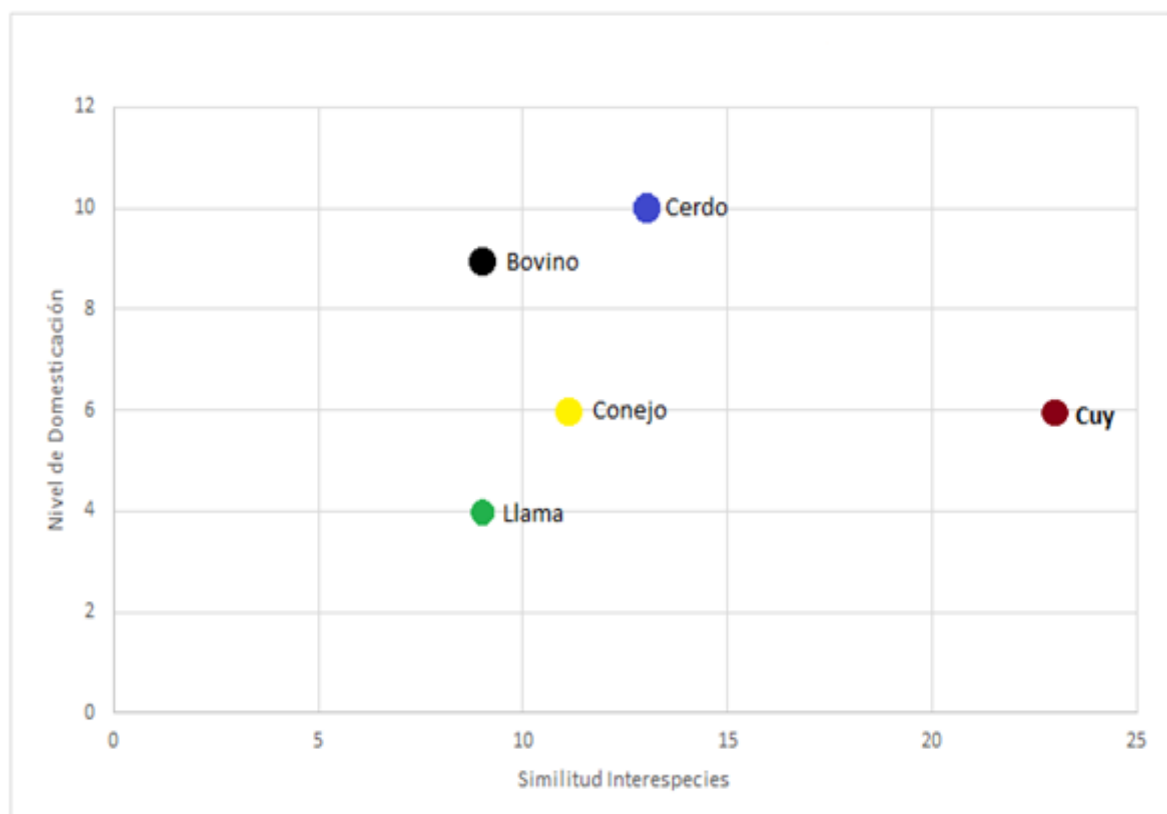


Figura 2. Interrelación de los Procesos de Domesticación.

4.2. Discusión

La domesticación permite que los animales se relacionan con el hombre y de este modo este obtenga un provecho de los mismos. Este beneficio es bidireccional, dado que los animales al ser domesticados encuentran alimentación y refugio, a cambio de perder ciertas libertades. Manteca (2009) indica que entre las características para la domesticación de los animales se encuentra qué: estos pertenezcan a un grupo grande, exista procesos sociales de jerarquización, tengan un alta actividad sexual, sean capaces de adoptar otras crías, sus crías sean independientes, a corten su distancia de huida hacia el hombre, su dieta sea amplia y no tengan demasiada fuerza o agilidad. Estos preceptos resultan importantes para entender la domesticación y definir si el cuy como especie puede ser considerado como un animal domesticado.

Al analizar la relación que esta especie tiene con el hombre comparado con otras especies podemos determinar varios puntos. La taxonomía de la Llama (Álvarez & A, 2005), vaca (Bavera, 2011) y cerdo (FAO, 2010) coinciden en el mismo orden taxonómico, mientras tanto el conejo (SEMARNAT, 2018) y el cuy se dividen evolutivamente en esta rama. Por su parte los cuyes al pertenecer a los roedores, son una especie única en su Orden Suborden, Familia, Género y Especie; y resulta muy difícil relacionarlo con otras especies domésticas.

En lo que respecta a la evolución de cada una de las especies los estudios de Sportorno, Valladares, Marín, & Zeballos (2004) identifican al *Cavia tshundi* y *Cavia fulgida*, cómo los posibles antecesores del cuy doméstico. Con respecto a las otras especies se puede observar que junto al conejo a las llama y al cerdo, esta especie sufrió una ramificación de su especie primogénita, mientras que los bovinos son consecuencia de un cambio evolutivo (Cortés, Dunner, García, García, & Cañón, 2007). Esta afirmación se puede respaldar en qué tanto conejos y liebres comparten el mismo número de cromosomas (García, 2019), al igual que los cerdos y algunas especies de jabalí (Martínez & Tulio, 2020). Llama la atención que el antecesor de las llamas (guanaco) convive en los mismos ecosistemas que esta especie. Por su parte se ha incorporado a los hogares y sistemas de producción artificiales, y sus antecesores tienen comportamientos muy diferentes. Esta relación con el ecosistema artificial del hombre es tan cercana, que en la actualidad esta especie puede ser considerada como una mascota (AVEPA, 2012) inclusive en mayor grado que otros animales de granja.

Ancestralmente el cuy junto a la llama constituyen las únicas especies que han sufrido procesos de domesticación en América. Se han encontrado diferentes restos fósiles del cuy en diversas regiones de los Andes, siendo las de mayor importancia a las de Cieneguilla (Zumárraga, 2011), mientras existen fuertes indicios de que la llama inició su especiación en el norte de América (Pajares, 2018), siendo estas dos especies de suma importancia en la cultura andina ancestral. En la actualidad estas especies han sido desplazadas por otros

animales de granja como vacas y cerdos cuyo origen es europeo y euro-asiático respectivamente. En lo que respecta a otra especie menor como el conejo este no ocupa una importancia antropológica en el hombre andino en la actualidad.

El cuy tiene relación en la cosmovisión andina, vinculada a las épocas de cosecha y festividades (Alvarez, 2019), difiriendo culturalmente comparado con la llama, debido a que está tiene un valor más utilitario, aunque al igual que todas las especies domésticas, está también tiene un valor cosmológico (Romero, 2003). Los animales de producción en general guardan un gran valor cultural y está ligado a diferentes costumbres de o creencias de la humanidad. El cerdo representa prosperidad (Esta es la razón por la que las alcancías tienen forma de cerdo, 2016). El conejo es un símbolo de fecundidad (Rodríguez L. , 2013), y podría estar relacionada a esta prolificidad que comparte con el cuy. Ancestralmente también, se sabe que ciertas culturas mitifican a los animales como sucede con los bovinos en la India. Bajo la cosmovisión andina el cuy representa prestigio y popularidad. Cómo podemos observar dependiendo su origen las diferentes especies de granja guardar un valor que va más allá de él valor productivo, dado que han afianzado los vínculos culturales regionales y forman parte de las tradiciones de cada región, e inclusive al llegar a otras regiones se los adopta en nuestras costumbres como sucede con el cerdo.

En el aspecto utilitario el cuy tiene una gran acogida por su valor nutricional y cultural (Tipán & Cando , 2017), debido a su prolificidad es también considerado muy rentable como el conejo (Guevara, 2008)), aunque no están diverso en su productividad cómo podría ser la llama (Romero, 2003), la vaca o el cerdo (Carretero, Saguer, Parés , & Toldrà , 2016), que son animales utilizados para otros fines productivos que el de la carne.

En lo que respecta a los sistemas de producción, el cuy trabajado correctamente puede ser manejado en sistemas intensivos (Chauca de Zaldívar, 1997); a diferencia de otras especies andinas que comúnmente son manejadas de forma extensiva por sus propias características de domesticación (Mestanza O. , 2014).

En lo que respecta al comportamiento sexual el cuy tiene su ciclo sexual claramente definido y los días de gestación también (Tipán & Cando , 2017). Tanto esta especie como las otras estudiadas no Presenta una estacionalidad marcada y su comportamiento sexual depende de la disponibilidad de alimentos y su relación de dominancia y subordinación en la manada. En este punto los camélidos sudamericanos requieren condiciones específicas para manifestar su comportamiento sexual (Bonacic S, 1991), los cerdos por su parte son muy sensibles a cambios externos (FAO, 1995), los bovinos a la disponibilidad de alimentos y los conejos son unos animales altamente prolíficos (Tipantasig, 2014), que al igual que los cuyes no presenta un mayor problema en su comportamiento sexual.

Tanto cuyes (Chauca de Zaldívar, 1997) cómo conejos (Cruz & Tiparra, 2018); comparten un temperamento nervioso igual que las de otras especies su conducta es mayoritariamente gregaria. En lo que respecta a su alimentación los cuyes son animales monogástricos así como lo es el cerdo (Campabadal, 2009), lo que les permite tener una dieta mucho más amplia que el resto de las especies en estudio.

Si viene el origen de la especie difiere con las llamas, su proceso de domesticación ocurrió en la misma localidad, el altiplano andino (Avilés et al., 2018). Las otras especies en estudio fueron domesticadas en todo lo que es Eurasia e inclusive se menciona que los bovinos tienen su origen africano (Menacho, 2014).

Debido a las diferencias tecnológicas y culturales estos procesos de domesticación difieren considerablemente entre sí. El cuy se domestica adaptándose a las culturas preincaicas y andinas, así como a su contexto geográfico (Zumárraga, 2011), la llama se adaptó al mismo fenómeno de los pueblos andinos y sus nichos ecológicos (Bustamante, y otros, 2006), mientras los animales domesticados en Eurasia fueron colonizando todo el continente (Villalobos, y otros, 2012). Bajo este mismo contexto histórico tanto él como la llama son las especies más noveles (Kunz, 2003), mientras el más antiguo en ser domesticado son los bovinos (Altuna & Mariezkurrena, 2017).

Bajo el contexto de domesticación ocurren cambios morfológicos fisiológicos y conductuales. Por ejemplo el cuy (Avilés Esquivel D., 2016), conejo (Sandford, 1992) y la llama (Yacobaccio & Korstanje, 2007) aumentan su tamaño con respecto a su antepasado. Mientras tanto los bovinos y porcinos disminuyen su tamaño (Altuna & Mariezkurrena, 2017). Estos animales comparten la reducción del dimorfismo sexual y el aumento de los colores en su pelaje así como el incremento de neuro receptores que provocan el apaciguamiento de los animales. En el contexto de prolificidad los cuyes (Almeida, 2016), conejos (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), 1996) y cerdos manejan ciclos reproductivos más cortos que permiten un incremento de la manada frente a los bovinos y camélidos (Sepúlveda, 2011).

Los cuyes sigue manteniendo su instinto de vida y son animales relativamente ágiles a pesar de su incremento de tamaño (Chauca de Zaldívar, 1997), mientras los bovinos y cerdos acepta más al hombre en sus manadas, siendo esto una característica clave en la domesticación (Pérez, 2018).

Finalmente la producción pecuaria de estas especies, va incrementando conforme la necesidad de proteína de origen animal aumenta a nivel global, sin embargo debido a la limitante y poco conocimiento global el rededor del consumo del cuy esta especie no ha alcanzado a ser manejada en otros sectores diferentes al callejón interandino, aun así existen pequeños núcleos productivos en otros lugares del mundo con fines investigativos más que productivos.

El cuy guarda una mayor relación con el cerdo debido a características como su amplia dieta alimentaria y finalidad productiva. Si bien la domesticación del cuy es más nueva en el contexto histórico con respecto al conejo su precocidad es una ventaja para su manejo productivo. En relación a la llama, las dos especies tienen un origen americano sin embargo debido a que esta ha sido utilizada más como un animal de carga y no productivo, esta tiene ciertas peculiaridades que en el momento de definir la domesticación como una actividad económica, hace que el cuy tenga mejores características con respecto a la domesticación productiva de las especies.

CAPÍTULO 5

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

El proceso de domesticación en el cuy, es semejante a las demás especies en estudio, siguen los mismos procedimientos, el cuy al igual que los demás animales fueron domesticados especialmente para subsistencia alimenticia. En comparación con las otras especies el cuy fue domesticado años antes de Cristo al igual que el bovino y el cerdo con respecto al conejo y las llamas, fueron domesticadas años después de Cristo.

Con la información obtenida reconocemos que los procesos de domesticación provocó muchos cambios en los animales domesticados, hubo cambios físicos, morfológicos, fisiológicos y conductuales, hablando de la especie estudiada tuvo repercusión al momento de domesticarlos, hubo reducción de tamaño craneal, por la disminución de estrés provocados por los depredadores, reducción en sus extremidades anteriores y posteriores, disminución de huida, son poco dóciles, en comparación con las otras especies.

Todas las etapas de domesticación se asemejan en las especies domesticadas, son procedimientos que se dieron solamente en diferentes épocas, con el mismo objetivo de obtener beneficios de cada una de las especies, el cuy fue domesticado primeramente como fuente de alimentación hace varios años atrás, en la actualidad ha llegado a ser una fuente socioeconómica alta en las zonas rurales de los países andinos, por su gran prolificidad y fecundación rápida, ayudando a obtener ganancias en corto tiempo.

Hoy en día la crianza de cuy la practican la mayoría de poblaciones campesinas que se dedican a la crianza familiar, pocas son las granjas tecnificadas que desarrollan un manejo adecuado buscando obtener mejoramientos genéticos de la especie y brindar al consumidor un alimento realmente apto y nutritivo que pueda sustituir a otras fuentes de alimentación de origen animal, sin embargo la producción no es tan rentable, a pesar de que contiene un alto porcentaje de proteína; no ha alcanzado a sacar del mercado al cerdo o al bovino que son las principales alimentos de origen animal a nivel mundial.

5.2. Recomendaciones

Fomentar a través de charlas, conferencias, folletos, etc. en instituciones educativas, pueblos, comunidades, la importancia de la conservación de la especie nativa del cuy domesticado, para evitar su extinción.

A través de organizaciones seguir impulsando la crianza del cuy en nuestro medio, ya que posee un alto valor proteínico, mejor que el cerdo y el bovino, por ende es importante dar a conocer a los productores nuevas formas de manejo, con nuevas implementaciones, intercambios genéticos, para seguir logrando razas mejoradas.

Seguir dando a conocer internacionalmente nuestro producto, promocionando la calidad de la carne del cuy y el beneficio que brinda al consumirlo.

XI. BIBLIOGRAFÍA

- Aceves, R. (2019). Análisis económico de la producción cunícola en la región de los Volcanes del Estado de México. *Tesis de grado*. Universidad Autónoma del Estado de México, Amecameca de Juárez, México. Obtenido de <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/105885/Documento%20-%20tesis.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- Aimacaña, C. (2017). Determinación de los parámetros reproductivos post-parto en conejos en el Ceypsa. *Tesis de grado*. Universidad Técnica de Cotopaxi, Latacunga, Ecuador. Obtenido de <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/4186/1/UTC-PC-000079.pdf>
- Almeida, A. (2016). Influencia de las espículas peneanas del cobayo sobre el comportamiento sexual, valoración espermática y fertilidad del macho. *Tesis de Magíster*. Universidad de Cuenca, Cuenca, Azuay, Ecuador. Obtenido de <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/24954/1/tesis.pdf>
- Altuna, J. (1980). *Historia de la domesticación animal en el País Vasco desde sus orígenes hasta la romanización*. España.
- Altuna, J., & Mariezkurrena, K. (2017). *Orígenes y evolución de la domesticación en el País Vasco iconografía europea de animales domésticos* (Primera ed.). España: Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco .
- Alva, J., & Zúñiga, L. (3 de Julio de 2020). *Serie alimentos andinos: La Llama y la Alpaca*. Obtenido de Complejo Arqueológico El Embrujado: <https://www.elbrujo.pe/blog/llama-y-alpaca/>
- Alvarado, J., & Rodas , A. (2016). Caracterización morfométrica e índices zoométricos de los grupos raciales bovinos existentes en el cantón Cuenca. *Tesis de grado*. Universidad de Cuenca, Cuenca, Azuay, Ecuador. Obtenido de <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/25281/1/Tesis.pdf>
- Alvarez, C. (2019). Estudio de los usos sociales rituales y actos festivos entorno al cuy en Tungurahua. *Tesis de grado*. Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/30211/1/ESTUDIO%20DE%20LOS%20USOS%20SOCIALES%20RITUALES%20Y%20ACTOS%20FESTIVOS%20ENTORNO%20AL%20CUY%20EN%20TUNGURAHUA.pdf>
- Álvarez, J., & A, R. (07 de Febrero de 2005). Vertebrados superiores exóticos en México: diversidad, distribución y efectos potenciales. *Bases de datos SNIB-CONABIO*. Obtenido de <http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/exoticas/fichaexoticas/Lamaglama00.pdf>
- Armstrong, E., Peñagaricano, F., Artigas, R., De Soto, L., Corbi, C., Rincón, G., & Postiglioni, A. (2011). Marcadores moleculares asociados al veteado de la carne en bovinos Criollos uruguayos. *Archivos de Zootecnia*, 60(231). doi:<http://dx.doi.org/10.4321/S0004-05922011000300058>
- Así se domesticaron los conejos. (29 de Agosto de 2014). Así se domesticaron los conejos. *ABC-Diario en español*. Obtenido de <https://www.abc.es/ciencia/20140828/abc-domesticaron-conejos-201408281758.html#:~:text=Comenz%C3%B3%20hace%20entre%209.000%20y,monasterios%20del%20sur%20de%20Francia.>
- Asociación de Porcicultores del Ecuador (ASPE). (2018). Producción porcina en Ecuador. *Informativo Porcino*(78), 20-21. Obtenido de <https://www.3tres3.com/articulos/produccion-porcina-en->

ecuador_40926/#:~:text=La%20producci%C3%B3n%20de%20cerdos%20de,era%20de%201.115.473%20cerdos.&text=Los%20resultados%20son%20una%20media,16%2C83%20cerdos%20por%20a%C3%B1o.

- Asociación de seleccionadores y multiplicadores cuniculas de España (ASEMUCE). (2015). *Historia, caracterización y situación actual del conejo Antiguo Pardo Español*. España.
- Aucapiña, R. (2014). Proyecto de factibilidad para la creación de una microempresa, dedicada a la producción y comercialización de carne de cuy en el cantón Píllaro, Provincia de Tungurahua. *Tesis de grado*. Universidad central del Ecuador, Tungurahua, Ecuador. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/8591/1/T-UCE-0003-AE035-2014.pdf>
- AVEPA. (2012). La clínica imprescindible en pequeños mamíferos para veterinarios generalistas. *Asociación de veterinarios españoles especialistas en pequeños animales (AVEPA)*, 2-28. Obtenido de https://www.avepa.org/pdf/proceedings/EXOTICOS_PROCEEDING2012.pdf
- Avilés , D., Landi, V., & Martínez , A. (2014). El pueblo Ecuatorianos y su relacion con el cuy. *Actas Iberoamericanas de Conservación Animal*, 38-40. Obtenido de http://www.uco.es/conbiand/aica/templatemo_110_lin_photo/articulos/2014/Trabajo009_AICA2014.pdf
- Avilés Esquivel, D. (2016). Caracterización genética del cuy doméstico en América del Sur mediante marcadores moleculares. *Tesis de doctorado*. Universidad de Córdoba, Córdoba, España.
- Avilés Esquivel, D., Montero, M., & Barros Rodríguez, M. (2018). Los camélidos sudamericanos: Productos y subproductos usados en la región andina. *Actas Iberoamericanas en conservación animal*, (págs. 30-38). Tungurahua-Ecuador. Obtenido de file:///C:/Users/Usuario/Downloads/AICA2017_Trabajo004.pdf
- Ayala, C. (2018). Los camélidos sudamericanos. *Revista de Investigación e Innovación Agropecuaria y de Recursos Naturales*, 5(Especial la Paz). Obtenido de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2409-16182018000300003&lng=es&nrm=iso
- Bavera, G. (2011). *Razas Bovinas Bufalinas de la Argentina* (Primera Edición ed.). Rio Cuarto, Argentina: Imberti-Bavera. Obtenido de http://www.produccion-animal.com.ar/libros_on_line/61-Razas_bovinas_y_bufalinas.pdf
- BBC News Mundo. (16 de Diembre de 2019). Cómo los humanos se domesticaron a sí mismos antes que a cualquier otro animal. *BBC News*. Obtenido de BBC News Mundo: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-50759068#:~:text=La%20domesticaci%C3%B3n%20abarca%20un%20conjunto,m%C3%A1s%20amigable%20y%20menos%20agresiva.&text=imagen%2C%20Getty%20Images-,Pie%20de%20foto%2C,y%20desarrollaron%20rasgos%20m%C3%A1s%20suaves>.
- Bessone, L., Luvisotti, C., & Martellotto, A. (2011). Comportamiento social del ganado de carne en pastoreo: implicancias para su manejo. *Tesis de grado*. Universidad Nacional de Córdoba. Obtenido de <http://agro.unc.edu.ar/~nutri/pdf/Comportamiento%20animal%20II.pdf>
- Bonacic S, C. (Julio- Diciembre de 1991). Características biológicas y productivas de los camélidos sudamericanos. *Avances en Medicina Veterinaria*, 6(2). Obtenido de http://web.uchile.cl/vignette/avancesveterinaria/CDA/avan_vet_simple/0,1423,SCID%253D9994%2526ISID%253D473%2526PRT%253D9975,00.html

- Bonino, N., & C. Soriguer, R. (2004). Distribución actual y dispersión del conejo Europeo (*Oryctolagus Cuniculus*) en Mendoza (Argentina). *Mastozoología Neotropical*, 11(2), 237-241. Obtenido de [https://digital.csic.es/bitstream/10261/2210/1/Distribuci%
c3%b3n.pdf](https://digital.csic.es/bitstream/10261/2210/1/Distribuci%c3%b3n.pdf)
- Burbano, L., & Vela, L. (2015). La demanda existente de carne de cuy en la ciudad de Nueva York, Estados Unidos y la oferta exportable en el Cantón Bolívar Provincia del Carchi. *Tesis de grado*. Universidad Politécnica Estatal del Carchi, Tulcán, Ecuador. Obtenido de <http://repositorio.upec.edu.ec/bitstream/123456789/394/1/272%20La%20demanda%20existente%20de%20carne%20de%20cuy%20en%20la%20ciudad%20de%20Nueva%20York%2C%20Estados%20Unidos%20y%20la%20oferta%20exportable%20en%20el%20Cant%C3%B3n%20Bol%C3%ADvar%20Provincia%20>
- Bustamante, A., Máte, M., Lamas , H., Giovambattista, G., Zambell, A., & Vidal Rioja, L. (2006). Análisis de diversidad genética en tres poblaciones de llamas (*Lama glama*) del noroeste argentino. *Revista Chilena de Historia Natural*, 79(2), 175-184. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3699/369944278004.pdf>
- Campabadal , C. (2009). *Guía Técnica para alimentación de cerdos*. Ministerio de Agricultura y Ganadería, Costa Rica. Obtenido de <http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/L02-7847.PDF>
- Camps Rabadà , J. (2008). Los primeros conejos llegaron a américa, iniciado noviembre de 1.493. *Información Veterinaria*, 1-4. Obtenido de <https://www.historiaveterinaria.org/update/jaume-camps-1456742254.pdf>
- Camps, J. (Abril de 1994). Lugar de origen del conejo. *Cunicultura*, 73-78. Obtenido de https://ddd.uab.cat/pub/cunicultura/cunicultura_a1994m4v19n108/cunicultura_a1994m4v19n108p73.pdf
- Camps, J. (2000). Conejo Ibérico: Evolución y taxonomía de los lepóridos y el exclusivo origen ibérico de los conejos de monte y de los domésticos. *Bolentín de cunicultura*(111), 1-17. Obtenido de [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-ConejolbericoEvolucionYTaxonomiaDeLosLeporidosYEIE-2869639%20\(4\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-ConejolbericoEvolucionYTaxonomiaDeLosLeporidosYEIE-2869639%20(4).pdf)
- Capuz, G. (28 de Junio de 2015). Ecuador está en los países que más come cuy. *El telégrafo*. Obtenido de <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/regional/1/ecuador-esta-entre-los-paises-que-mas-comen-cuy>
- Carrero , H. (2005). *Manual de producción porcicola*. Educativo, Ministerio de protección social, Tulúa. Obtenido de <http://www.ciap.org.ar/Sitio/Archivos/Manual%20de%20produccion%20porcicola.pdf>
- Carretero, C., Sagner, E., Parés , D., & Toldrà , M. (16 de Febrero de 2016). *Aprovechamiento de subproductos porcinos*. Obtenido de [3tres3.com: https://www.3tres3.com/articulos/aprovechamiento-de-subproductos-porcinos_44211/](https://www.3tres3.com/articulos/aprovechamiento-de-subproductos-porcinos_44211/)
- Castellanos, A. (22 de Mayo de 2019). Domesticación animal, proceso o etapas en los animales. *Paradais Sphynx*.
- Cedillo, J., & Quizhpi, J. (2017). Caracterización Zoométrica Productia y Reproductiva de dos ecotipos de cuy criollo provenientes de la provincia de Azuay y Cañar a través de la conformación de núcleos exsitu y su comparación con una línea mejorada. *Tesis de grado*. Universidad de Cuenca, Cuenca, Azuay, Ecuador. Obtenido de <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/28765/1/Tabajo%20de%20titulacion.pdf>
- Centro superior de investigaciones científicas (CSIC). (2014). Un estudio revela el proceso de domesticación de los conejos. *BioTech*. Obtenido de <http://biotech->

DeRouchey, J. (25 de Junio de 2014). Sistema digestivo del cerdo: anatomía y funciones. *Centro de información de actividades porcinas*. Obtenido de <http://www.ciap.org.ar/Sitio/Archivos/Sistema%20digestivo%20del%20cerdo%20anatomia%20y%20funciones.pdf>

Destacan que el comercio mundial de carne de conejo creció hasta los 6.400 millones de dólares. (20 de Mayo de 2019). Destacan que el comercio mundial de carne de conejo creció hasta los 6.400 millones de dólares. *Eurocarne digital*. Obtenido de <https://eurocarne.com/noticias/codigo/43145/kw/Destacan+que+el+comercio+mundial+de+carne+de+conejo+creci%C3%B3+hasta+los+6.400+millones+de+d%C3%B3lares#:~:text=Un%20informe%20elaborado%20por%20IndexBox,12%25%20m%C3%A1s%20que%20en%202016.&text=El%20pa%C3%A>

Díaz, J. (2015). Evaluación del rendimiento genómico de las razas de conejos neozelandés, californiano y el híbrido de la cruce en el Chaupi Pichincha Ecuador. *Tesis de grado*. Universidad San Francisco de Quito, Quito, Ecuador.

Ecuador, listo para exportar carne y leche. (29 de Mayo de 2015). Ecuador, listo para exportar carne y leche. *El Telégrafo*. Obtenido de <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/economia/4/ecuador-listo-para-exportar-carne-y-leche#:~:text=El%20certificado%20de%20pa%C3%ADs%20libre,%2C%20Panam%C3%A1%2C%20Rusia%20y%20Per%C3%BA>.

El cuy crece en la región central del Ecuador. (15 de Mayo de 2017). El cuy crece en la región central del Ecuador. *Lideres*. Obtenido de <https://www.revistalideres.ec/lideres/cuy-crece-region-central-economia.html#:~:text=Algunas%20personas%20lo%20prefieren%20asado,los%20principales%20productores%20de%20cuyes>.

El manejo de los animales domésticos enfocado hacia la protección animal. (06 de Julio de 2009). *El manejo de los animales domésticos enfocado hacia la protección animal. Control del comportamiento, manejo y modos de contención*. Obtenido de Universidad de Córdoba: http://www.uco.es/organiza/departamentos/prod-animal/economia/aula/img/pictorex/06_07_09_TEMA_23.pdf

En Ecuador hay una mayor producción de carne de cerdo. (28 de Junio de 2012). En Ecuador hay una mayor producción de carne de cerdo. *El Telégrafo*. Obtenido de <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/economia/4/en-ecuador-hay-una-mayor-produccion-de-carne-de-cerdo#:~:text=En%20Santo%20Domingo%20se%20encuentra,430.468%20y%20Pichincha%20con%20360.468>.

Escuela Veterinaria MasterD. (2017). Animales en la antigüedad y otras culturas (II): La vaca de la India. *MD Escuela de Veterinaria*. Obtenido de <https://www.escuelaveterinariamasterd.es/blog/animales-en-la-antigüedad-y-otras-culturas-ii-la-vaca-de-la-india>

Espinosa, G. (2016). Determinación del tamaño de camadas en cuyes, número de crías al destete y sexaje en el CEYPSA. (*Tesis de grado*). Universidad Técnica de Cotopaxi, Latacunga - Ecuador. Obtenido de <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/3571/1/T-UTC-00808.pdf>

Esta es la razón por la que las alcancías tienen forma de cerdo. (30 de Agosto de 2016). Esta es la razón por la que las alcancías tienen forma de cerdo. *El Comercio*. Obtenido de <https://www.elcomercio.com/afull/alcancias-cerdo-ahorro-dinero-dedondesalio.html#:~:text=En%20culturas%2C%20el%20cerdo%20ha,un%20tipo%20de%20garant%C3%ADa%20econ%C3%B3mica>.

- FAO. (2010). *Manejo Sanitario Eficiente de los cerdos*. Instituto Nicaraguense de tecnología agropecuaria, Instituto Nacional Tecnológico, Nicaragua. Obtenido de <http://www.fao.org/3/a-as542s.pdf>
- FAO. (1995). *Manual para el personal auxiliar de sanidad animal primaria*. Italia: Roma. Obtenido de <http://www.fao.org/3/t0690s/t0690s00.htm#Contents>
- Fernández, A. (2019). Factores de influyen en el desempeño reproductivo de cuyes (*cavia porcellus*) mejorados en una granja comercial del cantón Sigsig de la provincia del Azuay. *Tesis de grado*. Universidad de Cuenca, Cuenca. Obtenido de <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/32635/1/TrabajoTitulaci%C3%B3n..pdf>
- Fernández, E. (6 de Diciembre de 2018). *Domesticación del cerdo*. Obtenido de Misanimales: <https://misanimales.com/domesticacion-del-cerdo/>
- Fuentes Cintra, M., Pérez García, L., Suárez Hernández, Y., & Soca Pérez, M. (Enero de 2006). Características reproductivas de la cerda. Influencia de algunos factores ambientales y nutricionales. *REDVET Revista Electrónica de Veterinaria*, VII(1), 1-36. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/636/63612648012.pdf>
- García, M. (25 de Marzo de 2019). Diferencias entre conejos y liebres. Barcelona, España.
- Gavilanez, F. (2014). Análisis productivo de las progenies F2 y F3 de cuatro cruzamientos entre grupos raciales de cuyes (*cavia porcellus*), macabeo t peruano mejorado. Tumbaco, Pichincha. *Tesis de grado*. Universidad Central del Ecuador, Quito, Pichincha, Ecuador. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/2861/1/T-UCE-0004-93.pdf>
- Grupo Akal. (25 de Abril de 2019). Evolución de las especies. *Akal*. Obtenido de <http://www.nocierreslojos.com/evolucion-especies/>
- Guerrero, T. (17 de Marzo de 2014). Un toro moderno gigante de hace 700.000 años. Madrid, España. Obtenido de <https://www.elmundo.es/ciencia/2014/03/17/5326dad8e2704eba6e8b456c.html>
- Guevara, A. (2008). Utilización del promotor natural del crecimiento (hibotek) en la aliemtnación de conejas neozelandés en las etapas de gestación y lactancia. *Tesis de grado*. Escuela Superior Politecnica de Chimborazo, Riobamba, Ecuador. Obtenido de <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/1510/1/17T0863.pdf>
- Gutiérrez, G., Granados, D., & Piar, N. (2007). Interacciones humano-animal: características e implicaciones para el bienestar de los humanos. *Revista Colombiana de Psicología*(16), 163-183. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/804/80401612.pdf>
- Gutiérrez, Ó. (2015). La fisiología digestiva del rumiante, objeto de investigación en el Instituto de Ciencia Animal durante cincuenta años. *Revista Cubana de Ciencia Agrícola*, 49(2), 179-188. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/1930/193039698007.pdf>
- Hidalgo, C. (2018). Diseño de la implementación de producción cunícula en sistema de agricultura urbana, en la ciudad de Guayaquil. *Tesis de grado*. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Guayaquil, Guayas, Ecuador. Obtenido de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/10235/1/T-UCSG-PRE-TEC-AGRO-133.pdf>
- Hückinghaus, F. (1961). Sobre la nomenclatura y ascendencia del conejillo de indias doméstico. *Biblioteca del patrimonio de la biodiversidad*, 26, 108--111. Obtenido de <https://www.biodiversitylibrary.org/page/45349112#page/7/mode/1up>
- Knud, C. (2011). *Genética de las poblaciones* (Segunda Edición ed.). Dinamarca. Obtenido de <http://www.husdyr.kvl.dk/htm/kc/popgen/genetica/11/4.htm>

- Kunz, M. (2003). Estudio comparado de variables corporales y tamaño de camada en cuyes (*Cavia porcellus*) amerindios (Arica) y de laboratorio desde el nacimiento hasta los cuatro meses de edad. *Tesis de grado*. Universidad de Chile. Obtenido de <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/133758>
- La carne de llamas y alpacas es procesada en Yuraucsha. (16 de Abril de 2013). La carne de llamas y alpacas es procesada en Yuraucsha. *El Telégrafo*. Obtenido de <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/regional/1/la-carne-de-llamas-y-alpacas-es-procesada-en-yuraucsha>
- La Torre, W. (2001). Métodos de reducción de los días abiertos en bovinos lecheros. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 12(2). Obtenido de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1609-91172001000200022
- López, R. (2016). Evaluación de tres sistemas de alimentación sobre el rendimiento productivo en cuyes de la línea inti, andina y peru. *Tesis de grado*. Universidad Técnica de Ambato, Cevallos, Ecuador. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/23318/1/Tesis%2052%20Medicina%20Veterinaria%20y%20Zootecnia%20-CD%20409.pdf>
- MAGAP. (2013). *Estudio de cadenas pecuarias de Ecuador*. Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca de la nación, Ecuador. Obtenido de https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/bovinos/informacion_interes/informes_historicos/_archivos//000098=Estudio%20del%20mercado%20c%C3%A1rnico%20de%20Ecuador/000008-Estudio%20del%20mercado%20c%C3%A1rnico%20de%20Ecuador.pdf
- MAGAP. (2015). *Manual de crianza y producción de cuyes con estándares de calidad*. Quito. Obtenido de <https://www.agricultura.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/11/Manual-para-la-crianza-del-cuy.pdf>
- Manteca, X. (2009). *Etología Veterinaria* (Vol. 1). Madrid, España: Multimédica.
- Marca, U. (2018). Producción de metano en camélidos sudamericanos domésticos y su efecto en la salud pública. *Tesis de doctorado*. Universidad Nacional del Altiplano, Puno, Perú. Obtenido de http://181.176.163.136/bitstream/handle/UNAP/8271/Marca_Choque_Uriel_Santiago.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Marcoppido, G., & Vila, B. (2013). Manejo de Llamas extra-andinas. Observaciones que contribuyen a su bienestar en un contexto no originario. *Revista Argentina de Producción Animal*, 33(2), 139-154. Obtenido de <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/5767-30138-1-PB.pdf>
- Martínez, M., & Tulio, M. (2020). Análisis de diversidad genética del cerdo pelón mexicano mediante marcadores mitocondriales. *Tesis de Maestría*. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Michoacan, México. Obtenido de http://bibliotecavirtual.dgb.umich.mx:8083/xmlui/handle/DGB_UMICH/1969
- Mattiello, S. (1998). *El proceso de domesticación*. Universidad de Estudios de Milán, Milán. Obtenido de Sitio Argentino de producción animal : http://www.produccion-animal.com.ar/temas_varios_veterinaria/19-el_proceso_de_domesticacion.pdf
- Menacho, M. (3 de Febrero de 2014). *La domesticación de la vaca*. Obtenido de Retales de Ciencia-Biología Evolutiva y Biodiversidad: <https://retalesdeciencia.wordpress.com/2014/02/03/la-domesticacion-de-la-vaca-2/>
- Mestanza, J., & Velasco, B. (20 de Mayo de 2015). La costa produce el 70% de la carne de res. *El comercio*. Obtenido de <https://www.elcomercio.com/actualidad/costa-produccion-carnederes-ganado-consumo.html>

- Mestanza, O. (2014). Análisis genético poblacional en llamas (lama glama) de la región Puno utilizando la región control del ADN mitocondrial. *Tesis de grado*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú. Obtenido de https://repositorio.inia.gob.pe/bitstream/inia/501/1/mestanza-genetica_llamas.pdf
- Meza , G., Cabrera, R., Mórán, J., Meza, F., Cabrera, C., Meza, C., . . . Ortiz, J. (2014). Mejora de engorde de cuyes (*Cavia porcellus* L.) a base de gramíneas y forrajeras arbustivas tropicales en la zona de Quevedo, Ecuador. *IDESIA*, 32(3), 75-80. Obtenido de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/idesia/v32n3/art10.pdf>
- Meza, E., Raymondi, J., & Cisneros, S. (2017). Evaluación genética de un plantel de cuyes reproductores de genotipo Perú. *Investigaciones veterinarias del Perú*, 28(2). Obtenido de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1609-91172017000200008
- Ministerio de Agricultura, ganadería y pesca de la nación. (2013). *Estudio de cadenas pecuarias de Ecuador*. Obtenido de https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/bovinos/informacion_interes/informes_historicos/_archivos//000098=Estudio%20del%20mercado%20c%C3%A1rnico%20de%20Ecuador/000008-Estudio%20del%20mercado%20c%C3%A1rnico%20de%20Ecuador.pdf
- Ministerio de Agricultura y Riego. (26 de Junio de 2019). Potencial del Mercado de la Carne de Cuy 2019. *Andina, Agencia peruana de noticias*. Obtenido de <https://andina.pe/agencia/noticia-conoce-potencial-del-mercado-mundial-para-carne-cuy-peruano-756713.aspx#:~:text=El%20principal%20mercado%20para%20las,por%20la%20Direcci%C3%B3n%20de%20Estudios>
- Ministerio de la Agricultura. (2008). *Manual de producción bovina*. Instituto de Desarrollo Agropecuario (Indap), Chile. Obtenido de <https://www.indap.gob.cl/docs/default-source/default-document-library/manual-de-produccion-bovina-para-extensionistas.pdf?sfvrsn=0>
- Montes, T. (2012). *Asistencia técnica dirigida en crianza tecnificada de cuyes*. Cajamarca. Obtenido de https://www.agrobanco.com.pe/wp-content/uploads/2017/07/015-a-cuyes_crianza-tecnificada.pdf
- Mujica, P. (27 de Abril de 2018). *Jabalí: Origen, Significado, Características y Más*. Obtenido de Tumamímero: <http://tumamifero.com/c-mammalia/jabali/>
- Núñez, M. (2019). Estudio de factibilidad para la industrialización del cuy en el asadero " El palacio del cuy", Cantón Tisaleo. *Tesis de grado*. Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Ecuador. Obtenido de <http://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/9864/1/PIUAESC006-2019.pdf>
- Observatorio de Soberanía Alimentaria y Agroecología (OSALA). (14 de Abril de 2014). *La producción de llamas y su importancia en la reproducción socioeconómica familiar altoandina: comunidad de Huastaca*. Obtenido de OSALA: <http://www.osala-agroecologia.org/experiencia/la-produccion-de-llamas-y-su-importancia-en-la-reproduccion-socioeconomica-familiar-altoandina-comunidad-de-huastaca/>
- Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación (FAO). (1997). *Lista Mundial de Vigilancia para la Diversidad de los Animales Domésticos* (2° Edición ed.). Italia: Roma. Obtenido de <http://www.fao.org/3/v8300s/v8300s00.htm#Contents>
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). (1996). *El Conejo, Cría y Patología*. Italia: Roma. Obtenido de <http://www.fao.org/3/t1690s/t1690s.pdf>

- Origen e historia del conejo doméstico. (2 de Agosto de 2017). Origen e historia del conejo doméstico. Su domesticación. *Paradais Sphynx*. Obtenido de <https://mamiferos.paradais-sphynx.com/lagomorfos/conejos/origen-historia-conejo-domestico.htm>
- Ortiz, P., & Cueva, F. (18 de Agosto de 2018). Importancia en la ganadería en el desarrollo. *La Hora*. Obtenido de <https://lahora.com.ec/loja/noticia/1102179287/importancia-de-la-ganaderia-en-el#:~:text=Por%20lo%20tanto%20el%20ganado,incrementa%20el%20margen%20de%20rentabilidad.>
- Orús, A. (9 de Diciembre de 2020). Países líderes en producción de vacuno a nivel mundial en 2020. *Statista*. Obtenido de <https://es.statista.com/estadisticas/635290/carne-de-vacuno-principales-paises-productores/#statisticContainer>
- Padilla, S. (9 de Septiembre de 2019). *El consumo de carne de cerdo en el mundo es contrastante*. Obtenido de *Porcicultura*: <https://www.porcicultura.com/destacado/El-consumo-de-carne-de-cerdo-en-el-mundo-es-contrastante>
- Pajares, W. (2018). Análisis de la variabilidad genética de las llamas (*Lama glama*) de la estación experimental agraria Santa Ana-Inia utilizando la Región control del ADN mitocondrial. *Tesis de grado*. Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, Perú. Obtenido de <http://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/UNALM/3388/pajares-chirre-wendy-beatriz.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Palou, N. (10 de Julio de 2019). Descubierto el enigma de la domesticación de los animales. *La Vanguardia*. Obtenido de <https://www.lavanguardia.com/natural/si-existe/20190710/463402286785/sindrome-domesticacion-proceso-estudio-cientifico-cambios-epigeneticos.html>
- Paspuezán, M. (2019). Estudio de la producción y comercialización del cuy (*Cavia porcellus*) en la Provincia del Carchi. *Tesis de grado*. Universidad Técnica del Norte, Ibarra, Ecuador. Obtenido de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/9417/4/03%20AGN%20053%20TRABAJO%20GRADO.pdf>
- Pérez, C. (23 de Abril de 2018). Cerdos en vida libre, ¿un problema ambiental? *Porcicultura*. Obtenido de https://www.porcicultura.com/destacado/Cerdos-en-vida-libre%2C-%2BFun-problema-ambiental_#:~:text=Los%20cerdos%20son%20animales%20con,las%20principales%20especies%20productivas%204.
- Perú el mayor exportador de carne de cuy en el mundo. (1 de Julio de 2019). Perú el mayor exportador de carne de cuy en el mundo. *El Productor*. Obtenido de <https://elproductor.com/2019/07/peru-el-mayor-exportador-de-carne-de-cuy-en-el-mundo/#:~:text=La%20carne%20de%20cuy%20es,71.3%25%20en%20el%20mercado%20exterior.>
- Pese a sus problemas, China seguirá siendo el principal productor de carne de cerdo. (18 de Junio de 2020). Pese a sus problemas, China seguirá siendo el principal productor de carne de cerdo. *Porcicultura*. Obtenido de <https://www.porcicultura.com/destacado/Pese-a-sus-problemas%2C-China-seguira-siendo-el-principal-productor-de-carne-de-cerdo#:~:text=carne%20de%20cerdo-,Pese%20a%20sus%20problemas%2C%20China%20seguir%C3%A1%20siendo%20el,productor%20de%20carne%20de%20cerdo>
- Porque las vacas son sagradas para los hindúes. (07 de Agosto de 2017). ¿Porque las vacas son sagradas para los hindúes? *Okdiario*. Obtenido de <https://okdiario.com/curiosidades/vacas-sagradas-hindues->

- Linnaeus). *Revista Amazónica Ciencia y Tecnología*, 6(3), 244-249. Obtenido de <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-ForragerasArbustivasTropicalesEnElEngordeDeCuyesCa-6521711.pdf>
- Sandford , J. (Febrero de 1992). Apuntes sobre la historia del conejo. *Cunicultura*, 34-43.
- Sandoval, H. (2013). Evaluación de diferentes tipos de dietas en cobayos en crecimiento. *Tesis de grado*. Universidad Técnica de Ambato, Cevallos, Ecuador. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/5225/1/Tesis%2003%20Medicina%20Veterinaria%20y%20Zootecnia%20%282%29%20-CD%20171.pdf>
- SEMARNAT. (2018). *Programa de Acción para la Conservación de la Especie Zacatucho (Romerolagus diazi)*. SEMARNAT-CONANP. Mexico: Dimensión Natural, S.C. Obtenido de <https://docplayer.es/137005214-Programa-de-accion-para-la-conservacion-de-la-especie-en-riesgo-zacatucho-romerolagus-diazi.html>
- Sepúlveda, N. (2011). *Manual para el manejo de camélidos sudamericanos domésticos*. Fundación para la innovación agraria, Santiago de Chile. Obtenido de <http://bibliotecadigital.fia.cl/bitstream/handle/20.500.11944/1953/Manual%2526%2523095%253Bpara%2526%2523095%253Bel%2526%2523095%253Bmanejo%2526%2523095%253Bde%2526%2523095%253BCamelidos%2526%2523095%253BSudamericanos%2526%2523095%253BDomesticos.pdf?seque>
- Sociedad Española de Zooetnólogos. (2009). *Valoración morfológica de los animales domésticos (SEZ)*. Madrid, España: © Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Obtenido de https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/zootecnia/LIBRO%20valoracion%20morfologica%20SEZ_tcm30-119157.pdf
- Solorzano , J. (2014). *Crianza, producción y comercialización de Cuyes* (1 ed.). Lima, Perú: Macro. Obtenido de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=DYIvDgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT8&dq=historia+del+cuy&ots=ftGf0Jq8Im&sig=cY9rhGonHcHGSSr9OEvWiArQSe0#v=onepage&q=historia%20del%20cuy&f=false>
- Sportorno, Á., Valladares, J., Marín , J., & Zeballos, H. (Junio de 2004). Diversidad molecular entre cuyes domésticos (*Cavia porcellus*) y su estrecha relación filogenética con la especie silvestre andina *cavia tschudii*. *Revista Chilena de Historia Natural*, 77(2), 243-250. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0716-078X2004000200004>
- Tipán , M., & Cando , P. (2017). Estudio de factibilidad del proyecto: crianza, producción y comercialización de cuyes como alternativa de mejoramiento de la situación socioeconómica de los moradores de la parroquia Lican, Cantón Riobamba, Provincia del Chimborazo. *Tesis de Grado*. Universidad Central del Ecuador, Riobamba. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/9472/1/T-UC-0005-006-2017.pdf>
- Tipantasig, L. (2014). Estudio de prefactibilidad para la producción y comercialización de carne de conejo (*Oryctolagus cuniculus*) en la Sierra Centro del Ecuador. *Tesis de grado*. Universidad San Francisco de Quito, Quito. Obtenido de <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/3338/1/110824.pdf>
- Toledo, H., & Benítez, C. (05 de Junio de 2019). *Destete: todo acerca del manejo que favorece a la vaca sin perjudicar al terreno*. Obtenido de Infocampo: <https://www.infocampo.com.ar/destete-todo-acerca-del-manejo-que-favorece-a-la-vaca-sin-perjudicar-al-ternero/>
- Tomassi, A. (9 de Diciembre de 2016). *Importancia social, económica y ambiental del sector porcino*. Obtenido de Intergenética: <http://intergenetica.com/importancia-social-economica-ambiental-del-sector->

porcino#:~:text=La%20importancia%20social%20de%20las,estabilidad%20socioecon%
C3%B3mica%20para%20el%20pa%C3%ADs

- Trolliet, J. (2005). *Productividad numérica de la cerda-Factores y componentes que la afectan*. PDF, Facultad de agronomía y veterinaria. Obtenido de http://www.produccion-animal.com.ar/produccion_porcina/00-produccion_porcina_general/09-productividad_numerica_cerda.pdf
- Vaca, M. (2016). Parametros reproductivos de cuyes (*Cavia porcellus*) con polidactilia en Quiroga, Cotacachi, Provincia de Imbabura. (*Tesis de grado*). Universidad Técnica del Norte, Ibarra, Ecuador.
- Valdez, L. (2000). Aproximaciones al estudio del cuy en el antiguo Perú. *Antropología*, 17-18. Obtenido de https://sisbib.unmsm.edu.pe/Bibvirtual/publicaciones/antropologia/2000_N03/estudiocuy_ap.htm
- Veintimilla, A. (3 de Abril de 2017). 20 Países reciben el año nuevo con comida típica. *El Comercio*. Obtenido de <https://www.elcomercio.com/sabores/paises-anonuevo-tradicion-memoria-comerfuera.html>
- Vilá, B. (2016). *Los camélidos como parte del patrimonio biocultural de los andes*. CONICET-VICAM-SOLAE, Lima. Obtenido de <https://www.cbd.int/cepa/cepaair/2016/presentations/ar-vicam-patrimonio.pdf>
- Vila, G. (2007). Por una ganadería de camélidos autóctona y sustentable. *Americarner*, 1-3. Obtenido de http://www.produccion-animal.com.ar/produccion_de_camelidos/camelidos_general/108-ganaderia.pdf
- Villalobos, A., Martínez, A., Vega, J., Landi, V., Quiroz, J., Martínez, R., . . . Delgado, V. (Noviembre de 2012). Relaciones entre los bovinos criollos panameños y algunas razas criollas de Latinoamérica. *Revista Pesquisa Agropecuária Brasileira*, 47(11), 1637-1646. Obtenido de <https://core.ac.uk/reader/45512499>
- Yacobaccio, H. D., & Vilá, B. (Junio de 2013). La domesticación de los camélidos andinos como proceso de interacción humana y animal. *Intersecciones en Antropología*, 14(1), 227-238. Obtenido de <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/28958>
- Yacobaccio, H., & Korstanje, M. (2007). Los procesos de domesticacion vegetal y animal. Un aporte a la discucion Argentina en los ultimos 70 años. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXXII*, 1-25. Obtenido de [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-LosProcesosDeDomesticacionVegetalYAnimal-3100375%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-LosProcesosDeDomesticacionVegetalYAnimal-3100375%20(2).pdf)
- Zeder, M. (Septiembre de 1982). La domesticación de los animales. *Investigación Antropológica*, 4(9), 321-327. doi:10.1080/00988157.1982.9977605
- Zumárraga, S. (2011). Innovaciones gastronómicas del cuy en la provincia de Imbabura. *Tesis de grado*. Universidad Técnica del Norte, Imbabura, Ecuador. Obtenido de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/1139/2/06%20GAS%20014%20TESI%20S.pdf>

PERMISO DE AUTOR DE TESIS PARA SUBIR AL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Yo, **MERCY LORENA LOJA NIVELLO**; en calidad de autora y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación **“Estudio comparativo del proceso de domesticación del cuy andino (cavia porcellus) frente a los animales de producción de granja tradicionales”**, de conformidad a lo establecido en el artículo 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos, así mismo; autorizo a la Universidad para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 114 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 20 de febrero del 2021



CI: 0105801948