

SISTEMATIZACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS INVESTIGACIONES SOBRE CUYICULTURA DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA DE LA UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS

(Artículo de investigación)

Espinoza Poma Mariana Melina³

Resumen

La Facultad de Agronomía de la Universidad Mayor de San Andrés (UMSA), contiene grandes fuentes de información agropecuaria, donde, recopilando todos los trabajos referentes a cuyes y dividirlos por categorías o secciones, ayudara en especial a universitarios por egresar, escogiendo un tema basándose en la cantidad de trabajos que se realizó en una categoría. Por lo cual, la presente investigación tuvo por objetivo sistematizar y caracterizar los trabajos de investigación sobre cuyicultura disponibles en el repositorio y revistas digitales de la UMSA. Esta investigación es de alcance descriptivo, de tipo retrospectivo y observacional, con una evaluación cuantitativa y cualitativa. La metodología fue mediante el proceso de Sistematización que sugiere la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, 2004). Con base en los criterios fueron identificados 57 trabajos de investigación en el Repositorio de la UMSA, 6 trabajos en la Revista Agrovet, un trabajo en la Revista Apthapi y 6 trabajos en la Revista RIIARn, con distintos periodos cada uno (70 trabajos en total). Los trabajos con mayor frecuencia en el área, fue el de alimentación, tanto para el repositorio, como las revistas. De acuerdo a la etapa biológica, en total 18 trabajos fueron realizados en la etapa de crecimiento. Según la modalidad, el número fue de 42 tesis de grado (73,68%) en el Repositorio UMSA, unos tres artículos de investigación en la Revista Agrovet, un solo artículo científico en la Revista Apthapi y la Revista RIIARn con seis artículos de investigación. Para terminar, se concluye que una sistematización de trabajos similares ayuda a poseer mejor alcance y propagar información; de manera que se debe informar los resultados obtenidos esperando sea de gran apoyo para la el público en general.

Palabras clave: cuyicultura, cuy, cuyes, *Cavia porcellus*.

INTRODUCCIÓN

La cuyicultura en Bolivia, fue una actividad de producción campesina tradicional y antigua, que se desarrolló vinculada a la agricultura y estuvo orientada al autoconsumo por su alto valor nutricional que contribuye a la seguridad alimentaria de la población; también genera ingresos adicionales por la venta de remanentes y permite generar mayor oportunidad a la mano de obra de mujeres y niños quienes se hacen cargo de esta labor (Nuñez, 2007).

A pesar que Bolivia registra, como uno de los países donde se originó el cuy, la importancia de la crianza del cuy es inferior a otras especies; el escaso conocimiento sobre el manejo productivo del cuy, hace que el productor no tome importancia sobre esta crianza y además una deficiente alimentación deriva en poseer animales con baja ganancia de peso, con crecimiento lento e incluso con problemas sanitarios (Roque et al., 2021).

Según Aucapiña y Marín (2016) mencionan que uno de los mayores retos en la producción de cuyes ante un mercado exigente es la obtención de canales en óptimas condiciones tanto en peso como en presentación; la causa para no lograr esto es el comportamiento agresivo y dominante propio de los cuyes machos que dificultan la conformación de lotes de crianza de engorde por sexos, repercuten sobre los índices de ganancia de pesos y ocasionan daños en las carcasas.

³ Estudiante, Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Facultad de Agronomía, Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia.
ORCID: 0009-0009-9641-9183. marianaespinozapoma475@gmail.com

El mismo autor sugiere que para evitar esta problemática se han descrito métodos de castración en machos, así disminuir su agresividad y evitar preñeces en hembras destinadas al engorde; sin embargo, estos métodos en algunos casos dan mortalidad, estrés y disminución en los índices productivos; es así, que a nivel de sectores rurales los pequeños productores de cuyes optan por aplicar una técnica tradicional ancestral y no descrita en la literatura científica convencional, que consiste en la extirpación de las espículas ubicadas dentro del saco intromitente presente en el glande de los cuyes, presuntamente con el objeto de esterilizar y disminuir el comportamiento agresivo, aspectos hasta ahora no comprobados.

Bolivia se encuentra entre los países Latinoamericanos con los índices más altos de pobreza, en el área rural gran parte de la población está por debajo de la línea de pobreza, registrándose en este sector los indicadores más elevados de desnutrición e insalubridad a nivel nacional por el poco consumo de proteína de origen animal (Jira, 2011).

El mismo autor menciona que el cuy es una especie herbívora monogástrica y rústica, que tiene la cualidad de adaptarse a los efectos cambiantes del clima y con una alimentación versátil, el aporte que tiene el cuy en carne es de 20,3% en proteína y en cuanto a grasa un 7.8%, lo que se ve como una buena alternativa para solucionar el problema de falta de consumo de proteína de origen animal.

En los países andinos existe una población estable de más o menos 35 millones de cuyes. En el Perú, país con la mayor población y consumo de cuyes, la distribución de la población de cuyes en el Perú y el Ecuador es amplia; se encuentra en la casi totalidad del territorio, mientras que en Colombia y Bolivia su distribución es regional y con poblaciones menores; en la actualidad tiene múltiples usos (mascotas, animal experimental), aunque en los Andes sigue siendo utilizado como un alimento tradicional (Chauca, 1997).

En la cría y explotación de esta especie se descuidan aspectos importantes como una adecuada alimentación, manejo, higiene, etc., dando lugar a que no se alcancen buenos índices reproductivos y productivos; tiene dos tipos de digestión, una enzimática a nivel de estómago y otra microbiana a nivel de ciego, su mayor o menor actividad depende de la composición de la ración; esto contribuye a darle versatilidad a los sistemas de alimentación (Meza et al., 2014).

De acuerdo a Ataucusi (2015), el cuy es una especie herbívora por excelencia. Siempre muestra su preferencia por el forraje y es bueno suministrar el forraje de gramíneas (chala de maíz, avena, cebada) en combinación con las leguminosas (trébol, alfalfa), ya que las gramíneas tienen menor valor nutritivo. En momentos de escasez de forrajes de alfalfa o avena forrajera, es recomendable elaborar un forraje verde hidropónico, que es un germinado de cebada, trigo o maíz que se puede elaborar durante todo el año y es fuente de vitamina C, en donde, cambios en la alimentación no deben ser bruscos, sino, los cuyes deben irse adaptando a estos cambios de forraje, debido a que son muy susceptibles a presentar trastornos digestivos, sobre todo las crías de menor edad.

Es recomendable que la alimentación consista en un 80% de forraje y un 20% de concentrado. Al emplear forraje verde hidropónico (FVH), es necesario complementar esta dieta a base de alimento balanceado para enriquecerla, pues el FVH no está considerado como forraje, sino como un germinado con alto porcentaje de humedad (Ataucusi, 2015).

Por lo tanto, el presente trabajo tuvo como objetivo realizar una sistematización de los trabajos de Tesis de Grado y maestría, Tesina de Grado, Proyecto de Grado, Trabajos Dirigidos, ensayos y artículos digitales de la Facultad de Agronomía de la Universidad Mayor de San Andrés, a través de una evaluación cuantitativa y cualitativa, de manera que sea un aporte para la comunidad universitaria científica y público en general.

METODOLOGÍA

Los estudios realizados en cuyicultura abarcan las provincias, municipios y comunidades de la ciudad de Bolivia, ubicados en las siguientes coordenadas geográficas: La Paz está ubicada en Latitud: -16,4897 y Longitud: -68,1193 16°, o dicho como 29° 23" Sur y 68°7'9" Oeste, a una altitud de 3628 m s.n.m.; hubo un trabajo realizado en el departamento de Cochabamba con las siguientes coordenadas geográficas: Con una Longitud: -66,1568000 y Latitud: -17,3895000, o dicho como 17°23'22.2" Sur y 66°9,408' Oeste, a una altitud de 2558 m s.n.m. y también dos trabajos realizados fuera del país, Perú. El presente estudio fue realizado para el periodo de 2005–2022, abarcando un total de 17 años. Se consideraron los trabajos: Tesis de Grado y maestría, Tesina de Grado, Proyecto de Grado, Trabajos Dirigidos, ensayos y artículos disponibles en la biblioteca de la universidad de la UMSA, de la Facultad de Agronomía, disponible en: Repositorio UMSA (<https://repositorio.umsa.bo/handle/123456789/3797>), Revista AGRO-VET (<https://agrovet.umsa.bo/index.php/AGV>), Revista Apthapi (<https://apthapi.umsa.bo/index.php/ATP>) y Revista RIIARn (<https://riiarn.umsa.bo/>). Las palabras de búsqueda que se utilizaron como criterios de inclusión fueron “cuyicultura”, “cuy”, “cuyes” y “*Cavia porcellus*”. La metodología utilizada es el proceso de Sistematización que sugiere la FAO (2004):

Etapas 1: Planificación del proceso

La Planificación siguió los siguientes pasos:

Paso 1. Delimitación y definición del tema de estudio: Tiene como objetivo sistematizar los diferentes trabajos subidos, ordenándolo de manera cuantitativa y cualitativa, ayudando a estudiantes a conocer la cantidad de trabajos realizados en una categoría específica del cuy. Su definición se basó en la sistematización, análisis e investigación de la información con respecto al tema.

Paso 2. Definición del método de sistematización: El método utilizado en este estudio es una sistematización de información, donde según la FAO (2004), refiere al ordenamiento y clasificación de todo tipo de datos e información, bajo determinados criterios, categorías, relaciones, etc.

Etapas 2. Recuperación, análisis e interpretación de las investigaciones en relación a la Cuyicultura

Sigue los siguientes pasos:

Paso 1. Recopilación de la información: Se empezó a recopilar toda la información sobre trabajos de investigación (Tesis de Grado y maestría, Tesina de Grado, Proyecto de Grado, Trabajos Dirigidos, ensayos y artículos) sobre cuyes, disponibles en el repositorio y revistas virtuales de la Facultad de Agronomía, hasta la gestión 2022.

Paso 2. Ordenamiento de la información: Se sistematizó toda la información recolectada en un procesador texto (Word) y un programa de hojas de cálculo electrónica (Excel), donde se consiguió tener un orden con los datos, con las categorías obtenidas.

Paso 3. Análisis, interpretación y presentación de la información: La recopilación de información obtenida se sistematizó en una tabla, donde logro dividir por categorías lo encontrado, como se muestra en la Tabla 1:

Tabla 1. Recopilación de datos en base a lo investigado.

Repositorio de la UMSA (Facultad de Agronomía)

Temas	Categorías
N° de trabajos	Desde el 2005 al 2022 El Alto, La Paz, EE de Patacamaya, Viacha, zona Amigchaco, municipio de Ayo Ayo, Pampahasi, comunidad de Achocara, ESFM Warisata, Inst. EIB Warisata, granja Angorabol, zona de Pasankeri, EE Choquenaira, EE Belén, Pucarani, municipio de Mecapaca, zona Kiswaras, colegio técnico humanístico agropecuario “Padre Luis Espinal Camps”, comunidad Sococoni, Cochabamba, EE Cota Cota, Granja Ciudad del Niño Jesús, instalaciones del Proyecto Agropecuario Forestal “Mejillones”, comunidad Machacamarca, instituto Benson, municipio Patacamaya, Vino Tinto, provincia Aroma, provincia Omasuyos, comunidad Chicoma, comunidad Sapahaqui y FOCAPACI.
N° de trabajos por su localización	
N° de trabajos por etapa biológica	Crecimiento, engorde, acabado, lactancia, destete, gestación, reproductiva
N° de trabajos por modalidad	Tesina de grado, tesis de grado, trabajo dirigido, tesis de maestría y proyecto de grado.
N° de trabajos por especie	<i>Cavia porcellus</i> , <i>Cavia aperea porcellus</i> y <i>Cavia aperea porcellus Linneaus</i> .
Revista AGROVET	
N° de trabajos	Desde el 2018 al 2020
N° de trabajos por su localización	Páginas de búsqueda, sin datos, EE Cota Cota, Llojeta, Mallasa y Max Paredes.
N° de trabajos por etapa biológica	Recría.
N° de trabajos por modalidad	Artículo de investigación, artículo de revisión y ensayo de investigación.
N° de trabajos por especie	<i>Cavia porcellus</i> y <i>Cavia aperea porcellus</i> .
Revista APTHAPI	
N° de trabajos	El año 2016
N° de trabajos por su localización	Localidad Ventilla.
N° de trabajos por etapa biológica	Crecimiento.
N° de trabajos por modalidad	Artículo científico.
N° de trabajos por especie	<i>Cavia aperea Linneaus</i> .
Revista RIIARn	
N° de trabajos	El año 2020 al 2022
N° de trabajos por su localización	Mun. Arbieto-Cbba, comunidad Tacachira-el Alto, Perú. EE Kallukata-el Alto y EE Cota
N° de trabajos por etapa biológica	Crecimiento, engorde y acabado
N° de trabajos por modalidad	Artículo de investigación
N° de trabajos por especie	<i>Cavia porcellus</i> y <i>Cavia aperea porcellus</i> .

RESULTADOS Y DISCUSIONES

Sistematización de las investigaciones desarrolladas

De acuerdo con la disponibilidad de documentos encontrados en la Facultad de Agronomía de la Universidad Mayor de San Andrés, se encontraron un total de 57 investigaciones en el Repositorio de la UMSA, 6 investigaciones en la Revista Agrovét y uno en la Revista Apthapi, todas relacionadas con Cuyicultura.

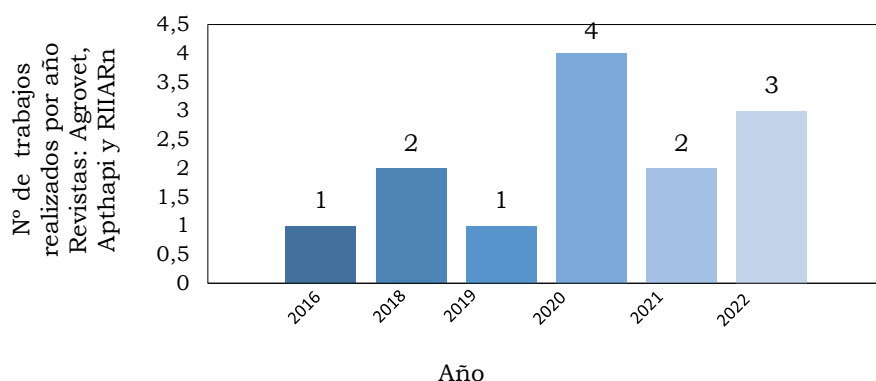


Figura 1. Clasificación de trabajos realizados por año. Periodo 2016, 2018-2022.

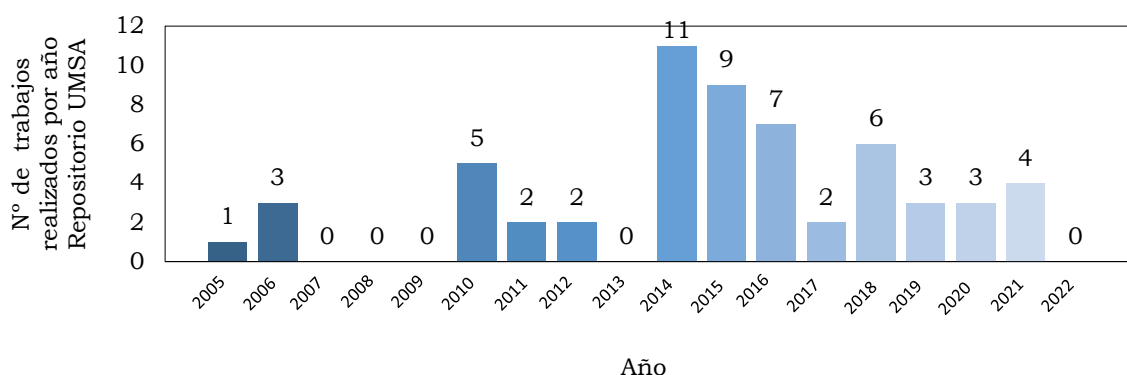


Figura 2. Clasificación de trabajos realizados por año. Periodo 2005-2022.

La Figura 1 muestra la realización de trabajos de estudiantes de la Facultad de Agronomía en la Revista Agrovet para un período de 4 años (2018-2022). Se observa que los años 2018 (33,3 %) y 2020 (33,3%) se realizó mas trabajos de investigación en relación a Cuyicultura, a comparación con los otros años. La Revista RIIARn tuvo dos trabajos para cada año del 2020, 2021 y 2022; y se muestra la realización de un solo trabajo de la Facultad de Agronomía en la Revista Apathapi para un período (2016).

La Figura 2 muestra la realización de trabajos de estudiantes de la Facultad de Agronomía en el Repositorio de la UMSA para un período de 16 años (2005-2022). Se observa que los años 2014 (18,96 %), 2015 (15,51 %) y 2016 (12,06%) hubo mas trabajos de investigación en relación a cuyicultura, a comparación con los otros años. En las gestiones 2007, 2008, 2009, 2013 y 2022, no se registraron ningún estudio.

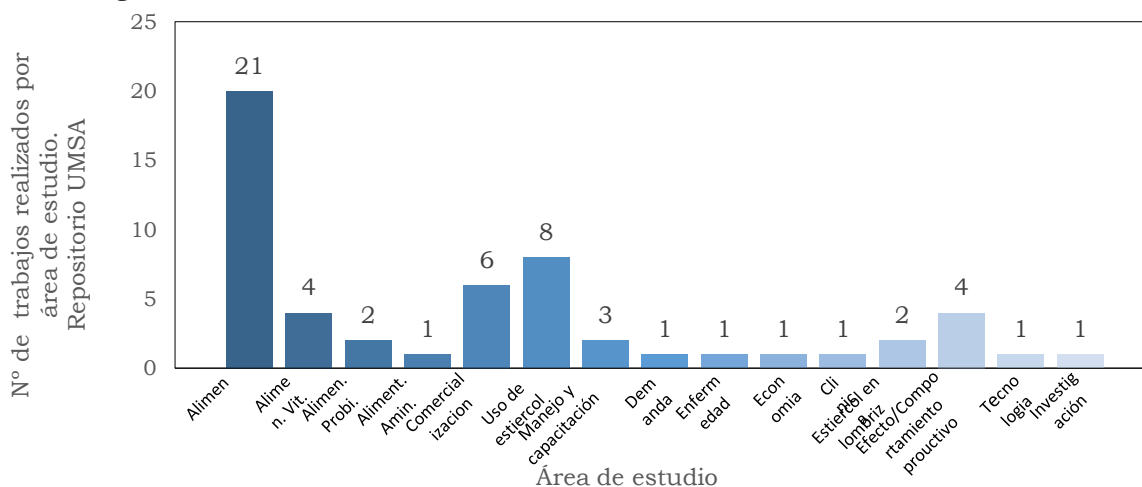


Figura 3. Clasificación según el enfoque del área de estudio.

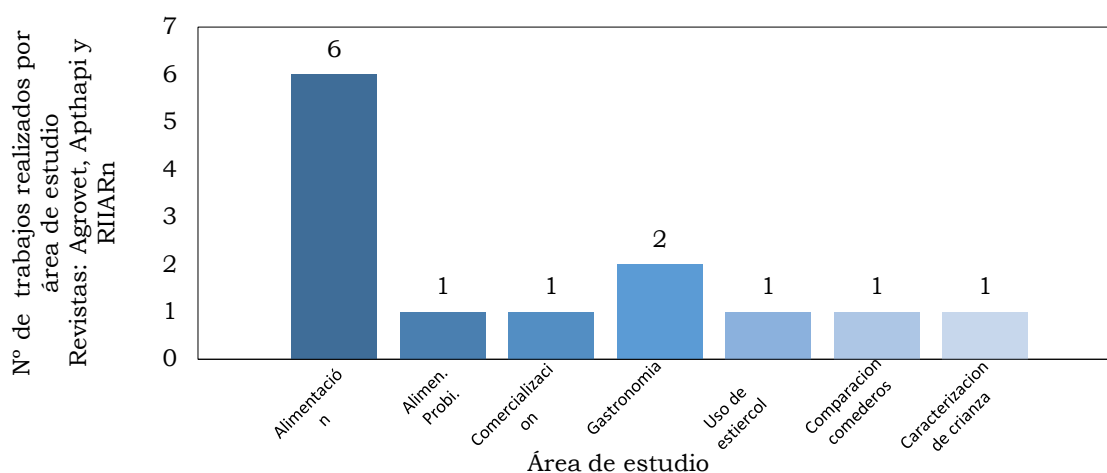


Figura 4. Clasificación según el enfoque del área de estudio.

La Figura 3 muestra el tipo de enfoque de los diferentes trabajos, donde se observa que la mayor cantidad se registró en alimentación, con 20 trabajos realizados (36,36%), que se basaron en diferentes dietas para obtener distintos parámetros productivos en cuyes; las áreas más abordadas consiguientemente son comercialización y uso estiércol de cuy para ver el efecto en las plantas. También se encontró dos (3,51%) trabajos en manejo y uno (1,75%) en capacitación.

La Figura 4 muestra que en la Revista Apthapi se tuvo solo un trabajo en el área de alimentación; en la Revista Agrovét se observó dos trabajos en alimentación (33,33%) y un trabajo que optó por la implementación de probióticos y su efecto en la dieta del cuy (16,6%), esto en base a que se realizó un artículo de revisión y en la Revista RIIARn se obtuvo tres trabajos de alimentación (50%) en los cuales usaron, ácido ascórbico, cuy-pack y polvillos de quinua, también en esta revista hubo solo un trabajo para: caracterización de crianza, el uso de estiércol en una planta y la comparación de distintos tipos de comederos.

En conclusión, se observó que tanto en las Revistas y el Repositorio hubo más énfasis en el área de alimentación, tal vez debido a la facilidad de búsqueda del tema y los materiales/equipos utilizados para su investigación; donde la mayoría de trabajos encontrados, hacen referencia en los efectos del cuy en comparación de "x" alimentos, con el fin de conocer el mejor resultado para los objetivos deseados de cada uno.

Hubo menos trabajos realizados en el Repositorio en 7 áreas respectivamente, donde podrían ser personas que se animaron a poder iniciar el área, como por ejemplo el área de investigación (solo 1 trabajo), que realizó una base de datos con respecto a investigaciones que se realizó en dos provincias; en el área de tecnología, donde se utilizó dos tipos de gazaperas en la fase reproductiva de las hembras; el área de economía, que se realizó una evaluación económica con respecto a cuyes y en el área de enfermedad, donde se realizó la caracterización de los diferentes ectoparásitos en cuyes.

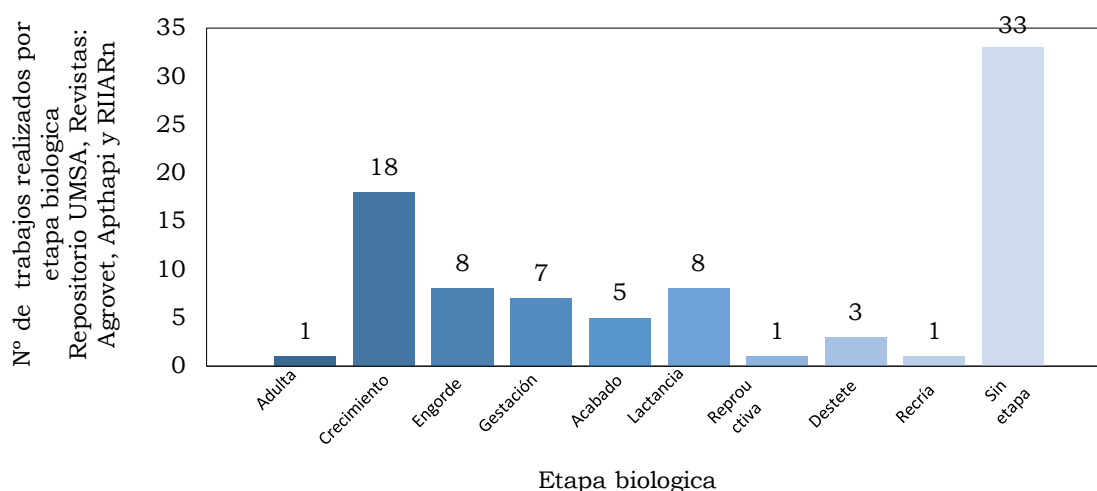


Figura 5. Clasificación de los trabajos según la etapa biológica de los cuyes estudiados.

La Figura 5 indica que en la Revista Apthapi se encontró solo un trabajo en etapa de crecimiento, en la Revista Agrovét se encontró solo un trabajo en etapa de recría y en el Repositorio de la UMSA se encontró 14 trabajos en etapa de crecimiento (32,56%), donde la otra etapa de mayor cantidad la tuvo la de lactancia (18,60%). La Revista RIIARn obtuvo tres trabajos en etapa de crecimiento, dos en acabado y dos en engorde. Hubo solamente 27 de 57 trabajos en el Repositorio UMSA y 1 de 6 trabajos en la Revista Agrovét y 4 de 6 trabajos en la Revista RIIARn que mencionaban la etapa biológica.

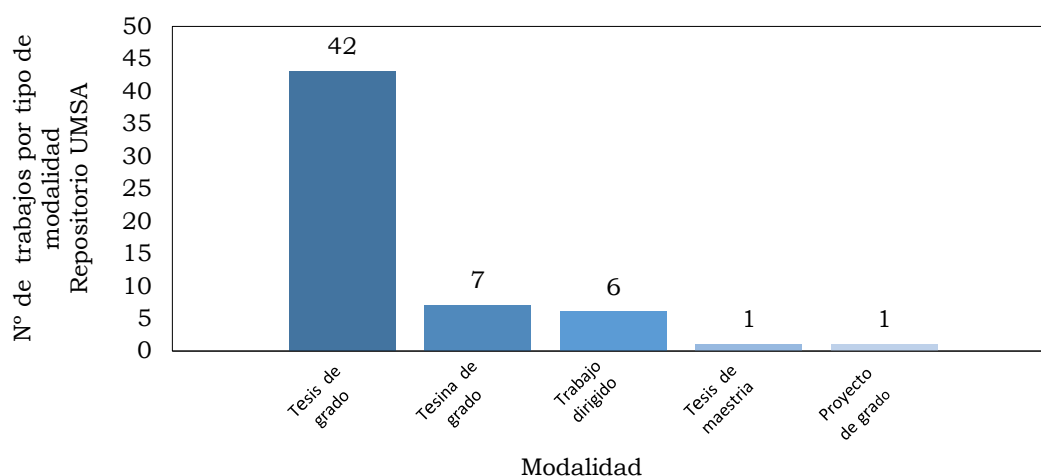


Figura 6. Clasificación según el tipo modalidad.

La Figura 6 muestra que la mayoría de trabajos realizados son de Tesis de Grado con un 73.68%, dado que se registraron 57 modalidades en total relacionadas con el área de Cuyicultura, donde también se obtuvo un 12.28% en Tesina de Grado y un 10.52% en Trabajo dirigido.

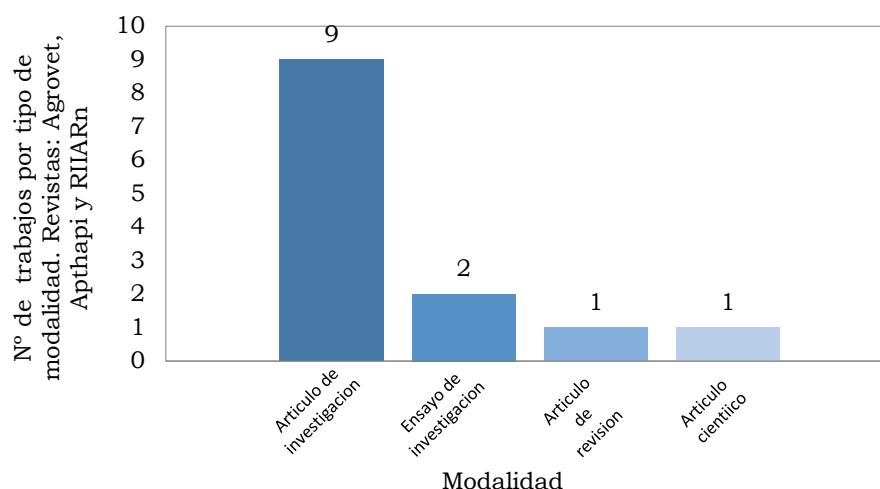


Figura 7. Clasificación según el tipo modalidad.

La Figura 7 muestra que en la Revista Agrovét hay un 50% de artículos de investigación, un 33,3% en ensayo de investigación y 16,6% en artículo de revisión, donde este tuvo un rango de 10 años; también se muestra la realización de un solo artículo científico de la Facultad de Agronomía en la Revista Apthapi. La Revista RIIARn obtuvo seis trabajos en la modalidad de artículo de investigación.

CONCLUSIONES

Con base a los resultados encontrados, se pudo evidenciar que también existen diferentes categorías, como por ejemplo las localizaciones para cada modalidad, y donde asimismo algunos trabajos mencionaban distintos nombres sobre la especie con la que trabajaban, como: *Cavia porcellus*, *Cavia aperea porcellus* y *Cavia aperea porcellus Linneaus*.

Este presente trabajo va dirigido para la comunidad universitaria y público en general, donde esta sistematización de trabajos similares ayudara a poseer un mejor alcance y propagar información para ellos; todos los trabajos presentados en este artículo fueron realizados por estudiantes de la Facultad de Agronomía – UMSA y que se encuentran en repositorio y revistas virtuales, realizados en distintos periodos, donde se encontraron un total de 70 trabajos en estos.

BIBLIOGRAFIA

Ataucusi, S. (2015). *Manejo técnico de la crianza de cuyes en la sierra del Perú* (Primera Edición). <https://es.scribd.com/document/413683884/Manual-Cuy-PDF>

Aucapiña, C. & Marín, A. (2016). Efecto de la extirpación de las espículas del glándula del cuy como técnica de esterilización reproductiva y su influencia en agresividad y ganancia de peso en comparación con un método químico (alcohol yodado 2%). [Tesis de grado, Universidad de Cuenca]. https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/24782/3/1.TESIS%2520CUIYES.pdf&ved=2ahUKEwi0LXY8_X-AhXvH7kGHeTLCikQFnoECBcQAQ&usq=AOvVaw2HRT7XImm4E1qnc_R5aIKy

Chauca, L. (1997). *Producción de Cuyes (Cavia Porcellus)*. https://books.google.com.pe/books?id=VxLVzsZ5HwC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbg_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Jira, A. (2011). *Evaluación de tres niveles de heno de cebada en la alimentación de cuyes mejorados [cavia aperea porcellus] en la etapa de gestación y lactancia*. [Tesis de grado, Universidad Mayor de San Andrés]. <https://repositorio.umsa.bo/handle/123456789/10068>

Meza. G, Cabrera. R., Morán. J., Meza. F., Cabrera. C., Meza. C., Meza. J., Cabanilla. M., López. F., Pincay. J., Bohórquez. T. & 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. 32(3). https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-34292014000300010

Núñez, A. (2007). *Evaluación de la harina de gualusa [xanthosoma sagittifolium sp.] en la alimentación de cuyes mejorados [Cavia aperea porcellus]*. [Tesis de grado, Universidad Mayor de San Andrés]. <https://repositorio.umsa.bo/handle/123456789/5109>

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la alimentación (FAO). (2004). Guía Metodológica de Sistematización. Programa Especial para la Seguridad Alimentaria en Centroamérica. Roque. Z., Gutiérrez. E. y Condori. V. (2021). *Evaluación del comportamiento productivo de cuyes (Cavia aperea porcellus) de ambos sexos, alimentados con diferentes niveles de “cuy-pack”, en la estación experimental de Kallutaca*, 8(3). http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2409-16182021000300125

.

.