



POSGRADOS

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN INTERCULTURAL BILINGÜE

RPC-SO-06-NO.185-2021

OPCIÓN DE TITULACIÓN:

PROPUESTAS METODOLÓGICAS Y
TECNOLÓGICAS AVANZADAS

TEMA:

MÓDULO DE CRIANZA DE CUYES: SISTEMAS TRADICIONAL Y TECNIFICADO PARA EL SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO TÉCNICO EN PRODUCCIÓN AGROPECUARIA DE LA EDUCACIÓN INTERCULTURAL BILINGÜE

AUTORES:

IGNACIO RODRIGO ESPINOZA GUEBLA
JOSÉ HOMERO PAUCAR MAJIN

DIRECTORA:

CECILIA ELIZABETH BARBA GUEVARA

CUENCA – ECUADOR
2024

Autores:**Ignacio Rodrigo Espinoza Guebla**

Ingeniero en Gerencia Agropecuaria.

Candidato a Magíster en Educación Intercultural Bilingüe por la Universidad Politécnica Salesiana – Sede Cuenca.

rodrigo1476@gmail.com

**José Homero Paucar Majin**

Ingeniero en Gerencia Agropecuaria.

Candidato a Magíster en Educación Intercultural Bilingüe por la Universidad Politécnica Salesiana – Sede Cuenca.

homeropm76@yahoo.es

Dirigido por:**Cecilia Elizabeth Barba Guevara**

Máster en Tecnologías para el Aprovechamiento de los Recursos Naturales no Tradicionales.

Doctor en Bioquímica y Farmacia.

cbarba@ups.edu.ec

Todos los derechos reservados.

Queda prohibida, salvo excepción prevista en la Ley, cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación de esta obra para fines comerciales, sin contar con autorización de los titulares de propiedad intelectual. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual. Se permite la libre difusión de este texto con fines académicos investigativos por cualquier medio, con la debida notificación a los autores.

DERECHOS RESERVADOS

2024 © Universidad Politécnica Salesiana

CUENCA – ECUADOR – SUDAMÉRICA

IGNACIO RODRIGO ESPINOZA GUEBLA

JOSÉ HOMERO PAUCAR MAJIN

Módulo de crianza de cuyes: sistemas tradicional y tecnificado para el segundo año de bachillerato técnico en producción agropecuaria de la Educación Intercultural Bilingüe

DEDICATORIA

A ustedes, mi faro en noches sin luna y mi brújula en mares de dudas, a mi querida familia integrada: Gladys, kelvin y Mateo, cuyos brazos han sido mi refugio y cuyo amor ha sido mi fortaleza. A mis hermanos y hermanas de incontables aventuras, cuya lealtad y alegría han pintado de esperanza los días nublados. En especial a mi querido padre Ignacio que desde el cielo me ha iluminado, en toda esta trayectoria.

Comparto con ustedes este triunfo, pues es fruto de su fe en mí. Con gratitud infinita, les dedico este esfuerzo.

Ignacio Rodrigo

"Con infinito amor y gratitud a mi padre Honorio y madre Francisca, a mi querida suegra Rosario, a mis amados hermanos, hermanas, cuñadas, cuñados, sobrinas y sobrinos, a mi esposa Josefina y a mis adorables hijos Karina, Andy y Amaya, mi razón de vivir. Su apoyo inquebrantable ha sido mi motor en este camino de aprendizaje y crecimiento. Gracias por su amor incondicional".

José Homero

AGRADECIMIENTO

A mi familia integrada por Gladys, Kelvin y Mateo, que han sido mi eterno soporte y fuente de amor inagotable, les agradezco por ser mi ancla en cada tormenta y mi vela en cada brisa favorable. Su fe inquebrantable en mis sueños ha sido el motor que me ha impulsado mi esfuerzo. La culminación de esta etapa no es solo el final de un capítulo académico, sino también el reflejo del amor, apoyo y confianza de cada uno de ustedes.

Este trabajo, que es mío y caminado a mi lado en esta travesía, es también suyo y con profundo cariño y respeto.

Gracias por creer en mí, por su paciencia y por su inmenso amor. Siempre llevaré conmigo el recuerdo de su invaluable apoyo.

Ignacio Rodrigo

"Deseo expresar mi más profundo agradecimiento a la Universidad Politécnica Salesiana por brindarme la oportunidad de realizar este importante trabajo académico. Agradezco especialmente a nuestra querida tutora, Dra. Cecilia Barba, por su invaluable orientación, apoyo y dedicación a lo largo de este proceso de investigación.

También extendiendo mi reconocimiento al Dr. Luis Montaluisa, director de la maestría, por su liderazgo y orientación en este programa educativo. Agradezco de igual manera a mis estimados compañeros y compañeras de la maestría, cuya colaboración y compañerismo han enriquecido mi experiencia académica.

A todos ustedes, ¡mil gracias por su invaluable contribución a mi formación profesional y personal!"

José Homero

TABLA DE CONTENIDO

Uchillayachishka	9
Resumen	10
Abstract	11
1. Introducción	12
2. Determinación del Problema.....	13
3. Marco teórico referencial.....	14
3.1. Teorías en la educación	14
3.2. Paradigmas educativos	15
4. Materiales y metodología.....	26
5. Resultados y discusión.....	28
6. Conclusiones.....	30
1YACHAY.....	32
UNIDAD 1	32
Kuyikunapak kawsay.....	32
1. KALLARI YUYAY	33
1.1. CHAWCHUY.....	34
1.2. ANCHAYUPAY	35
1.3. KUYIPA UKKUKKUNAPA KUSKAKUNA.....	36
1.4. KUYIKUNAPAK LAYAKUNA.....	36
1.5. KUYIPA KAWSAY	37
Ruraykuna.....	38
2 YACHAY.....	39
UNIDAD 2.....	39
Kuyimanta mutsuykuna.....	39
2. KUYIMANTA MUTSUYKUNA.....	40
2.1. Wankuri Kawsaypi kuyi mutsuriy.....	40
2.2. kuyi aknaypak	42
2.3. Raymikunapak kuyikuna	43
2.4. Kuyimanta iñikuna	44
RURAYKUNA	45
3 YACHAY.....	46

UNIDAD 3.....	46
Kuyita wiñachinamanta	46
3. Kuyikunata wiñachinapak kamaykuna	47
3.1.Kuyikunapak mikuykunamanta	47
3.2. Kuyikunapak wasi	48
3.3. Kuyikuna Allikay.....	49
3.4. Wakayna – Hatuna - Rantin.....	50
RURAYKUNA	51
UNIDAD 4	52
4 YACHAY	52
La vida de los cuyes y su alimentación	52
4. La vida de los cuyes	53
4.1. Origen	53
4.2. Ventajas de criar cuyes.....	54
4.3. Clasificación Zoológica.....	54
4.4. Partes externas del cuy.....	55
4.5. Sistemas de producción tecnificado.....	55
4.6. Anatomía y fisiología de los cuyes.....	56
4.7. Tipos y características de los cuyes	60
4.8. Clasificación de los cuyes.....	62
4.9. Alternativas de producción	64
ACTIVIDADES	64
Ruraykuna.	64
2. Realice un resumen enumerando los beneficios y las desventajas de criar cuyes basándonos en la información que tenemos.....	64
4.10. Nutrición y alimentación	65
4.11. Necesidades nutritivas de los cuyes.....	66
4.12. Tipos de alimentación.....	68
ACTIVIDADES	70
Ruraykuna	70
UNIDAD 5	71
5 YACHAY	71
REPRODUCCIÓN E INSTALACIONES	71
5. Reproducción y manejo de crías.....	72
5.1. Anatomía y fisiología aparato reproductor	73
a. Hembras.....	73

5.2.	Requerimientos básicos para la reproducción	75
5.3.	Sistemas de empadre.....	76
5.4.	Etapa de Gestación	76
5.5.	El parto.....	77
5.6.	Cuidados de las crías después del parto.....	78
5.8.	Destete.....	78
5.9.	Castración	79
ACTIVIDADES	.....	80
Ruraykuna	.....	80
5.10.	Instalaciones.....	81
5.11.	Ubicación del galpón	81
5.12.	Materiales de construcción.....	84
5.13.	Modelos de crianza	86
5.14.	Equipos	88
ACTIVIDADES	.....	91
UNIDAD 6	.....	92
6 YACHAY	.....	92
SANIDAD, FAENAMIENTO Y	.....	92
COMERCIALIZACIÓN	.....	92
6. INTRODUCCIÓN A LA BIOSEGURIDAD	.....	93
6.1.	Normas de bioseguridad	93
6.2.	Enfermedades infecciosas	95
6.3.	Parásitos internos y externos	100
a)	Ácaros	100
6.4.	Instrumental quirúrgico y equipos	103
6.5.	Herramientas quirúrgicas	104
6.6.	Aplicación de medicamentos.....	106
ACTIVIDADES	.....	108
Ruraykuna	.....	108
6.7. Introducción al faenamiento	.....	109
6.8. TÉCNICAS DE FAENAMIENTO	.....	109
6.10.	Identificación de calidades de carnes.....	111
6.11. FORMAS DE COMERCIALIZACIÓN	.....	112
ACTIVIDADES	.....	114
Ruraykuna	.....	114

Módulo de crianza de cuyes: Sistemas tradicional y tecnificado para el segundo año de bachillerato técnico en producción agropecuaria de la Educación Intercultural Bilingüe

AUTOR(ES):

IGNACIO RODRIGO ESPINOZA GUEBLA
JOSÉ HOMERO PAUCAR MAJIN

UCHILLAYACHISHKA

Kay taripay yachayka, Ecuador mama llaktapi, ish kay shimipi kawsaypura kamaypi, chakrawiwakamay pakchi chawpiyachaypi yachakukkunapak yachay hillaykuna mana tiyashkamantami kayta rurashkanchik. Ish kay shimipi kawsaypura yachay kamaypika tawka sami kawsayta, tawka rimayta sinchiyachishpa shamushka, shinapash runakunapak alli kawsaytaka mana sinchiyachishka kashka. Kay yachayka Ish kay shimipi kawsaypura yachay kamay ukupi, ish kay niki chakrawiwakamay pakchipi yachakkukuna yanaparishpa yachakuchunmi rurashka kan. Kay yachayka yachakukkuna ushayta, yachapuyta yachashpa alli hatun kuykunata, katunkapak, mikunkapak wiñachichunmi kan. Kayka mana ayllukunata, ayllullaktata alli kawsayman pushankapakllachu kan, ashtawankarin runakunapak kawsayta, kikinllatak mamallaktapak mikuykunata sinchiyachinkapakmi kan. Kay yachayta rurankapakka taripay llankayñantami mutsurishkanchik, shina mamallakta paktayachi, yachana wasikunapak paktayachi, shuktakkunatapash taripashpami rurashkanchik, shinallatak Ish kay shimipi, kawsaypura yachaykamapi kamay ukupi chakrawiwakamay ruraykunapi tiyashkakunata taripashpa. Shinallatak ñawpa pakchi yachaykunamanta chimpapurashpa, shinallatak kuykunata wiñachinata yachak tayta mamakunawan rimarishpa, tapushpami rurashkanchik. Kay yachay kamuka imashina kuykunanata pakchiwan pakchi chawpiyachaypi yachakukkuna wiñachinata yachachinkapakmi kan. Chaymantami tukuy taripakkunata kashna yachaykunata ayllullaktakunapi, shuktakkunapipash kuykunata wiñachinata yachakkunawan tantarishpa ashtawan kaymanta yachachun rurana kana kan.

Mushuk shimikuna: Ish kay shimipi kawsaypura yachay kamay. Ish kay shimipi kawsaypura yachay kamay llika, yachay kamu, pakchi chawpiyachay, chakrawiwakamay mirachiy, wiñachiy, kuy.

RESUMEN

La presente investigación, se realizó por la carencia de recursos educativos para el bachillerato técnico en producciones agropecuarias, dentro del contexto de la Educación Intercultural Bilingüe (EIB) en Ecuador. Sin embargo, a pesar de que el Sistema de Educación Intercultural Bilingüe (SEIB) fomenta la diversidad cultural y lingüística y provee materiales para docentes y técnicos, se detectó una carencia específica en esta área vital para la soberanía alimentaria y el progreso del país. El estudio está dirigido para el proceso de enseñanza-aprendizaje de estudiantes del segundo año de bachillerato técnico en producción agropecuaria en el marco de la educación intercultural bilingüe. El propósito es capacitarlos en competencias, habilidades y actitudes necesarias para establecer sistemas de crianza de cuyes eficientes, rentables y sostenibles. Esto no solo busca mejorar la calidad de vida de las familias y comunidades, sino también fortalecer la identidad cultural y la autonomía alimentaria nacional. La metodología comprendió una revisión minuciosa de los currículos nacionales de educación, tanto generales como específicos para la nacionalidad Kichwa y el bachillerato técnico en producción agropecuaria. Además, se integraron saberes y conocimientos ancestrales, mediante consultas a yachak y revisión de investigaciones sobre técnicas de crianza de cuyes. El módulo de crianza de cuyes se percibe como una herramienta eficaz para fortalecer la educación en el bachillerato técnico en producción agropecuaria de la Educación Intercultural Bilingüe. Se recomienda diseñar y actualizar módulos formativos que incorporen saberes propios de las comunidades y nacionalidades ecuatorianas, promoviendo aprendizajes significativos y el desarrollo de habilidades profesionales.

Palabras claves: Educación intercultural Bilingüe (EIB), Sistema de Educación Intercultural Bilingüe (SEIB), módulos formativos, bachillerato técnico, producciones agropecuarias, crianza, cuyes.

ABSTRACT

The present investigation was carried out due to the lack of educational resources for the technical baccalaureate in agricultural productions, within the context of Bilingual Intercultural Education (EIB) in Ecuador. However, although the Bilingual Intercultural Education System (SEIB) promotes cultural and linguistic diversity and provides materials for teachers and technicians, a specific lack was detected in this vital area for food sovereignty and the progress of the country. The study is aimed at the teaching-learning process of students in the second year of technical baccalaureate in agricultural production within the framework of bilingual intercultural education. The purpose is to train them in the competencies, skills and attitudes necessary to establish efficient, profitable and sustainable guinea pig breeding systems. This not only seeks to improve the quality of life of families and communities, but also to strengthen cultural identity and national food autonomy. The methodology included a thorough review of the national education curricula, both general and specific for the Kichwa nationality and the technical baccalaureate in agricultural production. In addition, ancestral knowledge and knowledge were integrated, through consultations with yachak and review of research on guinea pig breeding techniques. The guinea pig raising module is perceived as an effective tool to strengthen education in the technical baccalaureate in agricultural production of Intercultural Bilingual Education. It is recommended to design and update training modules that incorporate knowledge specific to Ecuadorian communities and nationalities, promoting significant learning and the development of professional skills.

Keywords: Bilingual Intercultural Education (EIB), Bilingual Intercultural Education System (SEIB), training modules, Technical Baccalaureate, Agricultural productions, Breeding, guinea pigs.

1. INTRODUCCIÓN

La Educación Intercultural Bilingüe (EIB) en Ecuador es un enfoque que celebra y respeta la diversidad cultural y lingüística de las comunidades indígenas. Se divide en dos niveles: la Educación General Básica Intercultural Bilingüe (EGBIB) y el Bachillerato General Unificado Intercultural Bilingüe (BGU-IB), además del Bachillerato Técnico Intercultural Bilingüe (BT-IB). Este último se enfoca en la convivencia comunitaria, preparación para el trabajo y emprendimiento.

El Ministerio de Educación, a través de la Subsecretaría de Educación Intercultural Bilingüe (SEIB), es responsable de fortalecer y aplicar este modelo y apoyar a los docentes y equipos técnicos en la creación de materiales educativos. El Sistema de Educación Intercultural Bilingüe (SEIB) promueve el respeto y la valoración de la diversidad cultural y lingüística de las comunidades indígenas.

El Modelo de Educación Intercultural Bilingüe (MOSEIB) se basa en el respeto de derechos, la diversidad, la creatividad y la preservación de conocimientos ancestrales, destacando la importancia de partir de lo concreto para llegar al pensamiento abstracto. El módulo de enseñanza-aprendizaje elaborado está diseñado de manera lógica y secuencial, contextualizado en kichwa y castellano, para potenciar habilidades y logros en los bachilleres técnicos.

El bachillerato técnico en producciones agropecuarias capacita a los estudiantes en la producción y manejo de cultivos, crianza y manejo de animales, mantenimiento de instalaciones y maquinaria, gestión de unidades productivas, promoción y comercialización de productos, uso de herramientas informáticas e investigación, cumpliendo con normas de bioseguridad y protección ambiental, fomentando la asociatividad.

2. DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA

La crianza de cuyes es una práctica ancestral en Ecuador, esencial para la cultura y economía de muchas comunidades indígenas y rurales. Sin embargo, enfrenta desafíos como la falta de tecnología, formación inadecuada de los criadores, ausencia de apoyo técnico, problemas de alimentación y salud de los animales, competencia con otras carnes, y desconocimiento sobre estándares de calidad e inocuidad. Estos problemas afectan negativamente la producción y calidad de la carne de cuy, impactando la seguridad alimentaria, ingresos y progreso local.

El Sistema de Educación Intercultural Bilingüe (SEIB) promueve y fortalece la metodología educativa en las comunidades, pero carece de un currículo y módulos formativos específicos para el bachillerato técnico en producciones agropecuarias. Ante esta situación, se propone mejorar la crianza de cuyes mediante la combinación de sistemas tradicionales y tecnificados, respetando la diversidad cultural y ambiental.

La propuesta integra la formación académica y técnica de los estudiantes del bachillerato técnico en producciones agropecuarias del SEIB. A través de módulos didácticos, se busca que los estudiantes adquieran competencias para implementar sistemas de crianza de cuyes eficientes, rentables y sostenibles, adaptados a sus contextos. Esto contribuirá al mejoramiento de la calidad de vida de sus familias y comunidades, y al fortalecimiento de la identidad y la soberanía alimentaria del país.

3. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

Para la realización del presente trabajo "Módulo de crianza de cuyes: sistemas tradicional y tecnificado para el segundo año de bachillerato técnico en producción agropecuaria de la Educación Intercultural Bilingüe", se han revisado diversos temas, tales como: teorías en la educación, paradigmas educativos, modelos educativos, el Modelo de Educación Intercultural Bilingüe MOSEIB, bachillerato técnico, educación por competencias, currículo del bachillerato técnico en producción agropecuaria, módulos de enseñanza-aprendizaje, la invención de la agricultura y la domesticación de animales, formas ancestrales de agropecuaria, formas modernas de agropecuaria, economía comunitaria, y contenidos de módulo de especies menores (cuyes) de la figura profesional en producciones agropecuarias.

El objetivo es relacionar estos temas dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, integrando los saberes y conocimientos de nuestros pueblos.

3.1. Teorías en la educación

Las teorías del aprendizaje en educación se presentan como modelos organizados, evolutivos y dinámicos que explican cómo se adquieren conocimientos. Ninguna teoría es definitiva, ya que su objetivo es investigar qué se aprende, cómo ocurre este proceso y los factores que influyen en él. Estas teorías permiten identificar fortalezas y debilidades en la práctica educativa y han sido cruciales en los avances de la psicología y las teorías instructivas. Buscan sistematizar los procesos mentales que sustentan el aprendizaje y mejorar la eficacia de la instrucción. Las principales teorías educativas son: conductista, cognitivista, cognitivo-social, constructivista y observacional.

Un paradigma educativo es un modelo que facilita la comprensión y el análisis de las formas de aprender y el desarrollo de nuevas estrategias de adquisición de conocimientos. (Morales, 2018).

3.2. Paradigmas educativos

Un paradigma educativo es un modelo que facilita la comprensión y el análisis de las formas de aprender y el desarrollo de nuevas estrategias de adquisición de conocimientos. Los paradigmas educativos pueden basarse en distintos enfoques psicopedagógicos:

Paradigma cognitivo: Se enfoca en el aprendizaje según las capacidades cognitivas individuales del estudiante.

Paradigma sociocultural: Destaca la importancia de la interacción social para la integración del aprendizaje.

Paradigma humanista: Promueve el trabajo colaborativo, la autorreflexión y el abordaje de problemas reales.

Paradigma conductista: Utiliza estímulos y refuerzos positivos y una estructura escolar disciplinada. (Castellanos, Avilés, Cazaña & Gabarrús, 2021).

3.3. Modelos educativos

Modelo aristocrático:

Apoyado por sectores tradicionales y religiosos, este modelo promueve una educación basada en valores espirituales que se oponen al materialismo y al ateísmo. Se centra en la enseñanza de un conjunto universal e inmutable de valores, considerados axiomas que deben ser aceptados sin cuestionamiento, para desarrollar una base educativa sólida.

Modelo neoliberal:

Impulsado por la élite económica, transforma las instituciones educativas en entidades comerciales y orienta a los estudiantes hacia carreras económicamente rentables. Este modelo prioriza la memorización en ciencias y tecnología, dejando de lado las disciplinas

artísticas y humanísticas, lo que lleva a una pérdida de pensamiento crítico e identidad personal.

Modelo de educación democrática:

Combina artes, humanidades, ciencia y tecnología para desarrollar individuos críticos, reflexivos e imaginativos. Busca fomentar la empatía, el respeto por la diversidad y la inclusión, formando ciudadanos capacitados para participar activamente en la gestión de sus sociedades y promoviendo valores de tolerancia y comprensión. (Caviglia, 2011).

3.3.4. Modelo de educación intercultural Bilingüe MOSEIB

El Modelo de Educación Intercultural Bilingüe (MOSEIB), establecido en 1988 en Ecuador, tiene como objetivo reconocer y revitalizar las culturas e idiomas de las comunidades y pueblos indígenas. Este enfoque educativo promueve la diversidad cultural y lingüística, respetando las cosmovisiones y necesidades de las nacionalidades indígenas. MOSEIB aboga por sistemas educativos integrales y adaptables que fomenten la creatividad y consideren los ritmos de aprendizaje individuales. Su principal objetivo es contribuir a un Estado plurinacional e intercultural, basado en los saberes y prácticas ancestrales. (SEIB, 2013).

3.3.5. Bachillerato técnico

El bachillerato técnico en Ecuador prepara a los jóvenes para el mundo laboral y les ofrece la opción de continuar su formación en educación superior en áreas técnicas y tecnológicas. Los programas están diseñados para que los estudiantes adquieran habilidades laborales relevantes, haciéndolos altamente empleables y capaces de satisfacer las demandas específicas de la industria y las prioridades de desarrollo locales. (ME, 2017).

3.3.6. Educación por Competencias

La competencia es la capacidad de aplicar conocimientos, habilidades, actitudes y valores para resolver problemas en diversas situaciones de la vida. Un enfoque educativo

basado en competencias ayuda a los estudiantes de bachillerato a elegir una carrera adecuada, guiándose por las habilidades que han desarrollado.

3.3.7. Currículo del Bachillerato técnico en producción agropecuaria

El currículo del bachillerato técnico agropecuario pretende formar al estudiante y promover una producción agropecuaria sostenible, rentable y competitiva. Busca equipar a los estudiantes con habilidades para el mundo laboral y satisfacer las demandas del sector productivo. Se enfoca en el desarrollo y aplicación de competencias para que los estudiantes fortalezcan sus habilidades y apliquen sus conocimientos en entornos reales de producción. (ME,2016).

3.3.8. Módulos de enseñanza-aprendizaje

Un módulo instruccional de enseñanza-aprendizaje es un recurso educativo diseñado para que los estudiantes adquieran conocimientos y habilidades a su propio ritmo. Estos módulos requieren una base teórica y práctica sólida, creada mediante la metodología del Diseño Instruccional. Estos módulos permiten a los estudiantes aprender de forma autónoma, mejorando sus habilidades de lectura, razonamiento y análisis. (Yukavetsky, 2003)

3.4. La invención de la agricultura y la domesticación de animales

La invención de la agricultura y la domesticación de animales se desarrolló gradualmente en diferentes regiones del mundo. En el Levante Mediterráneo, un cambio climático después de la glaciación propició la germinación de semillas y tubérculos, dando lugar a las primeras aldeas agrícolas. La investigación arqueológica indica que la agricultura se inició hace más de 35.000 años, pero se desarrolló hace más de 10.000 años con la domesticación de plantas y animales.

Los Andes ecuatoriales y subtropicales, ricos en biodiversidad y con suelos fértiles, fueron pioneros en la agricultura gracias a la actividad volcánica y la biodiversidad. Por otro

lado, los Andes centrales, más secos y desérticos, requerían sistemas agrícolas complejos, logrando la domesticación de especies nativas como la quinua y la papa, así como animales como el cuy y la llama para adaptarse a estas condiciones. (Carrera, 2021).

3.4.1. Formas ancestrales de agropecuaria

Las formas ancestrales de agropecuaria se refieren a los métodos tradicionales utilizados por comunidades indígenas y tradicionales para el cultivo de la tierra y la crianza de animales. Estas prácticas, transmitidas de generación en generación, son fundamentales en la cultura y sabiduría de cada comunidad. Un ejemplo notable es la agricultura de los incas, que empleaba técnicas sostenibles como el riego tecnificado, terrazas, rotación de cultivos y fertilizantes orgánicos.

En Ecuador, la crianza familiar incluye prácticas como el uso de fuego y humo para proteger a los animales del frío, y la cría de cuyes y conejos bajo las camas. Los criadores andinos valoran múltiples propósitos de la crianza de animales, desde el consumo familiar hasta la obtención de productos para el comercio. Aunque carecen de tecnologías modernas, aplican conocimientos ancestrales para el cuidado y tratamiento de enfermedades de los animales, utilizando plantas medicinales locales. (Avina, 2021).

3.4.2. Formas modernas de agropecuaria

Las prácticas modernas de agropecuaria son métodos más recientes que buscan aumentar la eficiencia, mejorar la productividad y reducir el impacto ambiental en la producción de alimentos y productos pecuarios. Iniciadas con la revolución verde liderada por Norman Borlaug, la agricultura industrial del siglo XIX trajo mejoras significativas en rendimiento mediante la mecanización, rotación de cultivos, selección genética y confinamiento de animales. Avances como la utilización de suplementos vitamínicos, antibióticos y vacunas han impulsado la cría intensiva de animales, mientras que la manipulación genética actual busca obtener plantas y animales más productivos.

La tecnología de la información ha revolucionado los procesos agrícolas, permitiendo una gestión más eficiente y la adopción de prácticas como el benchmarking para la me-

jora continua. En América Latina, el sector agropecuario enfrenta desafíos y oportunidades, y en Ecuador, se busca desarrollar una agricultura sustentable, tecnificada y orientada al conocimiento para garantizar la competitividad y la seguridad alimentaria y económica del país. (Borlaug, 2002).

3.5. Economía comunitaria

La economía comunitaria se basa en un modelo económico que enfatiza la colaboración y cooperación de la comunidad en la producción, distribución y consumo de bienes y servicios. Los recursos y las decisiones económicas se gestionan de manera colectiva y democrática para satisfacer las necesidades del grupo y promover el bienestar social. Se distinguen dos tipos de economía dentro de las comunidades: la productiva, que genera ingresos para el sustento del grupo a través de actividades agrícolas y de crianza de animales, y la reproductiva, que sostiene la economía familiar con labores domésticas y cuidado de los miembros, fortaleciendo la identidad cultural y el sentido de comunidad. (Solano, & Lazarini, 2009).

3.6. Generalidades a la cavia cultura

3.6.1. Zonas geográficas de adaptación y desarrollo del cuy (“Cavia porcellus”)

en Ecuador

En Ecuador, la cría de cuyes es una práctica profundamente arraigada en la cultura indígena, tanto para la venta como para el consumo familiar. Las provincias interandinas de Tungurahua, Azuay, Cotopaxi, Pichincha, Chimborazo e Imbabura presentan la mayor producción y demanda de cuyes. Estos animales se crían de forma tradicional, alimentándose con pastos naturales, y con técnicas más avanzadas que incluyen concentrados. Por sus características morfológicas, fisiológicas y alimenticias, los cuyes se adaptan fácilmente a climas fríos, pudiendo criarse incluso a 4500 metros sobre el nivel del mar. (Usca, Flores, Mancheno, Tello & Navarro, 2022).

3.6.2 Origen del cuy

El cuy, también conocido como cobayo o conejillo de Indias, es un mamífero originario de las zonas altas de la Cordillera de los Andes, presente en Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia. Su nombre proviene del término quechua "quwi". La domesticación del cuy por parte de los seres humanos se remonta a hace aproximadamente 2,500 a 3,600 años, como evidencian hallazgos arqueológicos en el templo del Cerro Sechín (Perú).

Durante la conquista de la gran Colombia, la carne de cuy fue apreciada por los ejércitos conquistadores y se convirtió en la más popular de la región. Representaciones cerámicas y restos encontrados en tumbas de América del Sur evidencian la importancia de este animal en la alimentación precolombina. (Álvarez, 2019).

3.6.3. Especies y razas del cuy: tipos y características

En Ecuador, la identificación de razas específicas de cuyes es complicada, pero se distinguen entre animales nativos y aquellos genéticamente alterados. La clasificación se basa en la estructura física, tamaño, tipo de pelaje y color de su capa exterior. Los criadores comerciales suelen mantener cuyes híbridos de líneas genéticas originadas en Perú, mientras que los nativos provienen de linajes tradicionales en comunidades indígenas y rurales.

El cuerpo del cuy es alargado y cubierto de pelo, con una cabeza grande y cuello musculoso. Posee extremidades cortas con uñas grandes y gruesas. Las extremidades anteriores tienen 4 dedos y las posteriores 3, pudiendo ser hasta 8 en casos de polidactilia. Hay variedades de colores de pelo y formas de pelaje, como monocromático y policromático. Existen cuatro razas de cuyes, incluyendo la línea Perú, altamente prolífica pero nerviosa; la línea Andina, con menor proporción de carne, pero temperamento tranquilo; la línea Inti, de doble propósito y adaptabilidad a la sierra; y el criollo mejorado, que combina cuyes nativos con líneas mejoradas para aumentar la producción. (Usca, Flores, Mancheno, Tello y Navarro, 2022).

3.7. Alternativas del uso del cuy: alimentación y medicina ancestral

El cuy, es conocido como conejillo de Indias, tiene diversos usos:

- **Alimentación:** Su carne, alta en proteínas y baja en grasas, es una excelente fuente de alimento en muchas regiones. Sin embargo, carece de ciertos minerales, lo que puede limitar su consumo en ciertos casos.
- **Medicina:** Se utiliza en investigaciones biomédicas, especialmente en estudios sobre la tuberculosis y en técnicas de reproducción asistida para humanos.
- **Agricultura:** Sus excrementos mezclados con orina son un excelente abono orgánico.
- **Rituales curativos:** Se emplea en rituales tradicionales de medicina andina para lograr una "limpieza" espiritual o realizar diagnósticos de salud.
- **Ofrendas y simbolismo religioso:** Es utilizado en ofrendas, adivinaciones y representaciones religiosas en diversas culturas andinas como una práctica ancestral.

Mascotas: Debido a su docilidad y pelaje suave, se comercializa como animal de compañía, especialmente en países europeos y del norte, aunque también se utilizan como mascotas en la región costera del país. (Usca, Flores, Mancheno, Tello y Navarro, 2022).

3.8. Sistema producción y crianza de cuyes

El sistema de producción y crianza de cuyes en Ecuador se divide en tres modalidades:

Sistema Familiar o Tradicional: Prevalente en comunidades ecuatorianas, se crían en la cocina de la vivienda o en pequeñas jaulas. La producción se destina principalmente al consumo familiar, con un manejo rústico, alta consanguinidad, y alimentación a base de forraje y sobras de cocina. La tasa de crías es de aproximadamente 5.5 por hembra al año.

Sistema Familiar Comercial: Desarrollado por agricultores con miras al mercado, mantienen hasta 100 cuyes con conocimientos técnicos en construcción, genética y manejo sanitario. La dieta incluye forraje y algo de concentrado comercial, con una tasa de crías de alrededor de 9.0 por hembra al año.

Sistema Comercial (tecnificado): Considerado como una microempresa familiar, implica la construcción de galpones para la crianza de cuyes. Los animales tienen mejor calidad genética y se manejan con métodos técnicos avanzados. La población de cuyes oscila entre 100 y 500 ejemplares, con una dieta mixta de forraje y piensos comerciales. Se lleva un registro escrito, control sanitario, y la tasa de crías es de aproximadamente 10.8 por hembra al año. (Chávez, & Avilés 2022).

3.9. Alimentación y Nutrición en cuyes

La alimentación y nutrición son aspectos importantes en la crianza de cuyes, ya que impactan directamente en su desempeño y reproducción. Los costos de alimentación representan una parte significativa del gasto total en la producción intensiva de estos animales. Los cuyes tienen necesidades específicas de nutrientes, como proteínas, carbohidratos, minerales, vitaminas y agua, para su desarrollo normal y funciones vitales.

Los sistemas de alimentación varían según la disponibilidad de alimentos y pueden ser a base de forraje, mixta o concentrada. La inclusión de leguminosas como la alfalfa, rica en proteínas y nutrientes, en la dieta puede conducir a un crecimiento saludable y resultados óptimos en la producción. (Jácome, 2004).

3.10. Reproducción de cuyes

El manejo reproductivo de los cuyes implica iniciar la reproducción entre hembras y machos según su peso, edad y calidad genética. Para aparearse, las hembras deben pesar entre 800 y 1400 gramos y entre 8 y 16 semanas, mientras que los machos deben pesar entre 1000 y 1500 gramos y entre 10 y 16 semanas. Hay dos sistemas de apareamiento: empadre continuo, donde se mantienen juntos machos y hembras durante toda la vida reproductiva, permitiendo 3-5 camadas al año; y empadre controlado, donde el macho se retira después de 3-4 semanas y se reintroduce después del destete, permitiendo 3-4 camadas al año. (Jumbo, 2020).

3.6. Manejo técnico de los cuyes

El manejo técnico de los cuyes en granjas implica comprender y aplicar de manera efectiva las tres fases del ciclo evolutivo de esta especie: lactancia, recría o engorde, y reproducción. Durante la lactancia, que dura de 2 a 3 semanas, las crías se alimentan de la leche materna y requieren un entorno protegido con una temperatura mínima de 12°C. El cuidado adecuado de las crías recién nacidas implica mantenerlas con sus madres en gazaperas para garantizar su seguridad y alimentación.

El destete, que ocurre entre los 15 y 21 días desde el nacimiento, debe realizarse a los 14 días para evitar la precoz madurez de los cuyes y permitir un mayor número de partos al año en las madres. (Jumbo, 2020).

3.6.3. Instalaciones

Para garantizar una producción eficiente en la cría de cuyes, es fundamental diseñar instalaciones que satisfagan las necesidades específicas de la especie. Esto implica prestar atención a aspectos como la ubicación, construcción, ventilación y luminosidad de los galpones. Las instalaciones deben adaptarse al clima local y proporcionar un control adecuado de la temperatura y la humedad para prevenir enfermedades respiratorias y garantizar el bienestar animal.

Dos tipos de estructuras comúnmente utilizadas son las pozas y las jaulas. Las pozas permiten un manejo más sencillo de los animales y pueden construirse con diversos materiales, mientras que las jaulas requieren mano de obra especializada y sistemas adicionales para drenaje y alimentación. (Jumbo, 2020).

3.6.4. Enfermedades

Para prevenir y controlar enfermedades en cuyes, se deben seguir prácticas que incluyan la aplicación de productos orgánicos y químicos tanto al animal como en su entorno. Las enfermedades que afectan a los cuyes abarcan diversas categorías como infecciosas, parasitarias, micóticas, carenciales y virales, siendo más comunes en regiones andinas

debido a las deficiencias en medidas de higiene y tratamiento, especialmente en sistemas familiares de crianza.

En un sistema tecnificado, se requieren cuidados específicos para evitar alta mortalidad, baja productividad y pérdidas económicas. Las enfermedades más recurrentes son causadas por bacterias, virus, parásitos y factores orgánicos. Es necesario mantener condiciones estables en el entorno de los animales, evitar superpoblación, mantener una buena higiene y proporcionar una alimentación adecuada para prevenir enfermedades. (Usca, Flores, Mancheno, Tello y Navarro, 2022).

3.6.4.1. Normas de bioseguridad

Para prevenir la propagación de enfermedades en el galpón de cría de cuyes, es fundamental implementar normas de bioseguridad. Estas incluyen medidas como desinfección de calzado al ingresar al galpón, control de factores estresantes, desinfecciones periódicas, cuarentena para animales nuevos, seguridad del galpón contra portadores de enfermedades, disposición adecuada de animales muertos, eliminación de animales sobrevivientes a brotes, ventilación adecuada, restricción de acceso a personas ajenas al criadero, suministro de agua limpia, almacenamiento seguro de alimentos y evitar la alimentación con forraje contaminado.

Estas medidas contribuyen a mantener un ambiente saludable y reducir el riesgo de enfermedades en la crianza de cuyes. (Jumbo, 2020).

3.6.5 Faenamiento y métodos

El faenamiento de cuyes es el proceso de sacrificio del animal para su comercialización, que implica consideraciones como la edad y el peso del cuy. Los cuyes mejorados se sacrifican a los 90 días, cuando pesan entre 800 y 1,000 gramos, mientras que los criollos se faenan entre los 6 y 12 meses. Faenamiento es un proceso sistemático desde la recepción hasta la distribución de la canal, asegurando la calidad de la carne y su inocuidad para el consumo humano.

Se deben seguir normas técnicas y sanitarias para evitar la contaminación, completando el proceso en un máximo de 30 minutos para mantener la frescura y calidad de la carne. (Usca, Flores, Mancheno, Tello & Navarro, 2022).

3.6.6. Comercialización

La comercialización de cuyes es la etapa final en la cadena productiva, predominantemente informal durante años. La calidad, cantidad y continuidad, conocidas como las "3C", son cruciales para mantener la competitividad en el mercado. Los cuyes se venden vivos, a los 3-4 meses de edad o faenados, incluso preparados asados, principalmente en mercados convencionales con intermediarios.

En la cultura indígena, se usan como medio de intercambio (jocha) y en prácticas medicinales como las limpias. Los precios varían según la temporada, siendo más altos en pascuas, graduaciones, fiestas de finados y navidad. La demanda es alta en provincias andinas como Tungurahua, Azuay, Cotopaxi, Pichincha, Chimborazo e Imbabura, con un consumo per cápita estimado en 1,41 kg/mes en áreas rurales y 0,710 kg/mes en áreas urbanas. La carne de cuy es valorada por su sabor y calidad nutricional, y hay una demanda insatisfecha en varias provincias. (Espín, Lucio, Mazzini, 2004)

4. MATERIALES Y METODOLOGÍA

Para establecer el presente módulo de aprendizaje, se comenzó con la revisión detallada del currículo nacional de educación del 2016 elaborado por el Ministerio de Educación del Ecuador. También se examinaron el currículo nacional de la nacionalidad Kichwa, la ampliación curricular para el bachillerato general unificado intercultural bilingüe y se revisó minuciosamente el enunciado general del currículo del bachillerato técnico del año 2016, específicamente en la figura profesional en producción agropecuaria.

Se analizaron las políticas y estrategias del MOSEIB, donde se plantea la enseñanza complementaria de las ciencias de diferentes culturas del mundo, tanto ancestrales como actuales. Esto condujo al diseño de un módulo intercultural, bilingüe e interdisciplinario.

El estado de arte de esta investigación se vio fortalecida con el análisis de varios textos, manuales y metodologías, existentes relacionados con la temática del módulo motivo de la propuesta del presente trabajo. Entre ellos, se destacó el KUKAYU PEDAGÓGICO CHASKI EMPRENDEDOR DE LA VIDA, diseñado por el Ministerio de Educación en 2005, siendo el único texto disponible para contribuir a la producción agropecuaria y destinado para su uso en los niveles de octavo hasta décimo de Educación General Básica (EGB).

Se consideró esencial estar al tanto de las distintas tendencias pedagógicas y metodológicas a lo largo de la historia para crear un módulo educativo eficaz y contextualizado.

Para integrar las ciencias, sabidurías, conocimientos y valores de las culturas indígenas, se revisaron investigaciones y publicaciones de ciencias ancestrales existentes. Además, se visitaron a los yachak de la comunidad para enriquecer conocimientos ancestrales sobre el uso medicinal de cuy, a fin de diseñar el módulo de manera didáctica que fortalezca la identidad y la visión amplia de la vida en nuestros estudiantes.

En base en estos conocimientos previos, se elaboró el diseño del módulo, definiendo los temas y subtemas de cada unidad y estableciendo un análisis minucioso para determinar la propuesta en práctica del conocimiento para los estudiantes en el ámbito de la producción de cuyes.

Luego de revisar y ajustar el diseño del módulo, se elaboraron los contenidos, actividades iniciales y ejercicios de sensopercepción, así como actividades que reflejen los conocimientos adquiridos en cada subtema, utilizando recursos de la semiótica, pedagogía, lingüística y otras ciencias según corresponda a los temas.

El enriquecimiento del módulo con ilustraciones se realizó a base de imágenes propias o de disponibles en la web con licencia creative commons, Leonardo AI.

Una vez ilustrado el módulo, se redactaron los contenidos en la lengua propia de la nacionalidad Kichwa, con apartados específicos sobre el sistema de crianza tradicional y el sistema tecnificado en castellano para estudiantes hispanohablantes en la Educación Intercultural Bilingüe (EIB) y aquellos jóvenes que han perdido su lengua materna.

Los temas y subtemas del módulo están desarrollados de acuerdo con el currículo del bachillerato técnico, de la figura profesional en producción agropecuaria.

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La crianza convencional de cuyes aprovecha los recursos locales, como pasto y abono, para obtener alimentos económicos y saludables. Además, genera ingresos por la venta de carne, reproductores y propósitos medicinales (limpias). Sin embargo, este método enfrenta desafíos como bajos rendimientos, altas tasas de mortalidad, deficiente control sanitario y escasa cooperación entre los productores. Por eso, esta investigación reconoce la importancia de combinar el conocimiento ancestral y tradicional con el manejo tecnificado, que busca mejorar la alimentación, la salud, la genética, las instalaciones para criaderos de cuyes potenciando capacidades para el desarrollo sostenible de cavia.

Se identificaron dos sistemas de educación técnica en Ecuador. El sistema de Educación Intercultural que atiende a la población mestiza, mientras que el sistema de Educación Intercultural Bilingüe (MOSEIB) que se enfoca en la población indígena con su propio currículo adaptado a su cultura. Se identificaron puntos críticos en la crianza de cuy convencional que pueden ser mejorados con la crianza tecnificada en pro de una alternativa real de generación de empresas.

Es responsabilidad de la Secretaría de Educación Intercultural Bilingüe ofrecer una educación de calidad, adaptada y equitativa a los pueblos indígenas. La crianza de cuyes es una actividad arraigada culturalmente, económica y alimentariamente importante en muchas comunidades indígenas y rurales. Por tanto, este trabajo contribuye a desarrollar materiales educativos o módulos para mejorar la producción, manejo, comercialización y consumo de cuyes, para respaldar el desarrollo sostenible de estas comunidades.

El currículo para el bachillerato técnico en Ecuador, vigente desde 2017 y emitido por la Dirección Nacional de Currículo del Bachillerato Técnico, está diseñado en función de competencias laborales y organizado por módulos formativos. Cada módulo formativo se alinea con una unidad de competencia específica para cada figura profesional. Los contenidos de estos módulos se dividen en aspectos teóricos-conceptuales, procedimentales y actitudinales, fundamentales para el desempeño profesional.

La elaboración del módulo de crianza de cuyes facilita material académico como alternativa de recursos y métodos didácticos que han demostrado ser auto instructivos para el mejoramiento de la calidad de enseñanza – aprendizaje.

6. CONCLUSIONES

- El presente trabajo aporta con un material didáctico versátil y efectiva para fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje que contribuye al Sistema de Educación Intercultural Bilingüe de la Nacionalidad Kichwa. Los temas abordados en este módulo se basan en el currículo nacional de Bachillerato Técnico en Producción Agropecuaria.
- El módulo de crianza de cuy da soporte al KUPED llamado "EMPREDENDOR DE LA VIDA" de la Secretaría de Educación Intercultural Bilingüe, para abordar el componente agropecuario. Este recurso fue desarrollado para los niveles de octavo, noveno y décimo, siendo opcional para que los estudiantes elijan la tecnología productiva de su preferencia.
- Para fortalecer el Sistema de Educación Intercultural Bilingüe, es necesario diseñar y actualizar los módulos formativos con conocimientos y saberes propios de las diferentes comunidades y nacionalidades del Ecuador. La aplicación del módulo de crianza de cuy para el bachillerato técnico en producción agropecuaria de la Educación Intercultural Bilingüe afianza el uso del conocimiento y habilidades adquiridos académicamente a los problemas y situaciones en la crianza de cuy.
- Un módulo de aprendizaje permite estructurar el currículo del bachillerato técnico en Producción Agropecuaria, especialmente en la cría de especies menores como el cuy, con el fin de lograr aprendizajes significativos. Esto facilita el desarrollo de habilidades profesionales al integrar la teoría con la práctica, promoviendo el trabajo autónomo, colaborativo y reflexivo.



MÓDULO DE CRIANZA DE CUYES: SISTEMAS TRADICIONAL Y TECNIFICADO PARA EL SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO TÉCNICO EN PRODUCCIÓN AGROPECUARIA DE LA EDUCACIÓN INTERCULTURAL BILINGÜE.



1YACHAY

UNIDAD 1

KUYIKUNAPAK KAWSAY

La vida de los cuyes

Rikushunchik rimanakushunchikpash

Observemos y conversemos



Kuyikunaka ñukanchik ñawpa pachamanta mikuymi kan

Los cuyes son nuestro alimento ancestral

1. KALLARI YUYAY

Introducción

Kuyikunaka kuyashka uchilla wiwakunami kan. Achka mishki mikunkapak, katunkapakpashmi mutsurinchik. Shinami kunan punchakunakama kay punasuyu runakunaka charinchik.

Kashnami wiñay kawsay willaypika riman, imashina mikunakapak, unkuykunata pichashpa rikushpa hampinkapak, challaypakpash mutsurik kashkamanta riman.

Wiñay kawsay kallariipi rurayta kamakkunaka, kuyikunaka ashka imaruraykunata pakta-chikmi karka nishpa rimankuna.

Kuyikunapa aychaka mikunapakka shuktak wiwakunapa mishashpa may mishki mikuymi kan. Kunan pachakunapika, kuyikunaka tukuy imakunapakpash allimi kan. kay wiwaka mikuypak, hampinkapak challaypakmi kan. Chaymantami kay wiwataka punasuyupi, antisuyupipash charinkuna.

Ñawpa kawsay llakta rukanunapakka kuyikunaka chakraywanmi tinkishka karka. chaymantami tarpuyipi, pallypi, raymipi pachamamata yupaychankapak karka.

1.1. CHAWCHUY

Origen

1 Shuyu

Kuyi ñawpa kawsaypi



Fuente. Autores (2024)

Kuyikunaka hatun anti urkuwachu llaktawiñaykunamantami kankuna. Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia mamallaktakunamanta wiwakunami kan. 2500 – 3600 wakatukunapimi rikurishka. Kuyika achkatami wiñarishka, tawka laya shutikunawanmi riksishakasha. Kuyi shutika paypak wakaymantami shamun. Shinallatak cobayo, curi, jaca, huanco, kuyi, shuktak shutikunawanpashmi shutikunawanmi riksishkakuna karka.

Kay uchilla chuchuk wasipi tiyak wiwakunataka, España llaktamanta wayra apamushka runakunami tarirkakuna. Ecuador mamallaktamanta, Chile mamallaktakama kuyikunaka tiyashka. Kay kuyikunata ñawpa pachakunamantami chiri llaktakunapi charirkakuna karka. Maypimi tullukunata, allpa mankakunapi kay wiwata shuyushkata tarirkakuna. Kunan punchakunapika kuyitaka, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia mamallaktakunapimi ashkata charirkakuna.

Ecuador mamallaktapika kuyikunaka, ñawpa pachamanta kunan punchakamanmi wiñachinkuna. Shinami wiñaykawsay kallaripi rikuchin. Maypimi kuyikunapa tullukunata allashpa tarirkakuna. (500 AC- 1500 DC) Carchi kawsaykunapi ashalla rikuchikunata. Shi-

nallatak (500 -1500DC) watakunapika, kuykunapa tullukunata allparuray ukukunapi tarirkakuna. Macaji ,Cosanga, Píllaro llaktapi kawsaykunapi wiñachikkuna karka. Punasuyu caras kawsay wasi ukukunapimi kuyi wiwakunataka tarirkakuna.

Atipay runakuna chayamushpaka ashalla kuyikunallatami kutinsuyupika tarirkakuna. Shinallatak punasuyupika ashka kuyikunata tarirkakuna. Mishu runakunaka “cori” Kuri, shutiwanmi shutichirkakuna.

1.2.ANCHAYUPAY

Importancia

2 Shuyu

Kuyi sumak mikuy



Fuente. Autores (2024)

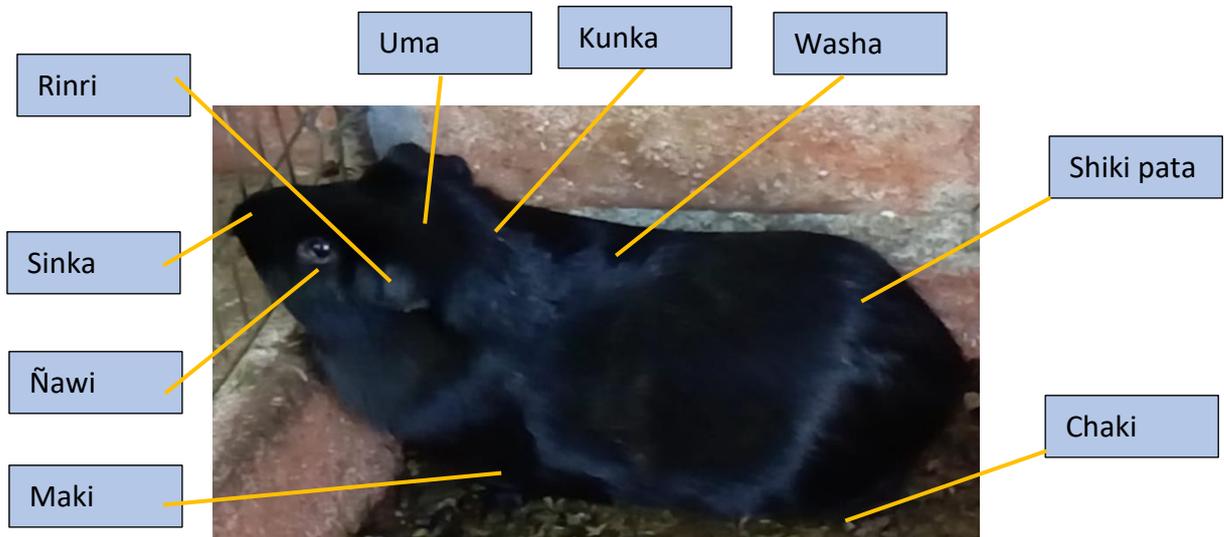
Kuyikunaka ayllu llakta runakunataka ashkatami yanapan. Punasuyu ayllukunapak sasi killapi achka mikuymi kan. Kuy aychaka alli mikuytami charin, tukuy wiwakunata yallishpa.

1.3. KUYIPA UKKUKKUNAPA KUSKAKUNA

Partes del cuy

3 Shuyu

kari yana kuyi



Fuente. Autores (2024)

Kuyipak ukkukka uma, kullu, chaki makipimi rakirin. Mana chupata charinchi. Kuyipak umaka suni sinkatami charin. Hatun warku rinritami charin. Yana, puka, rumpa ñawitami charinkuna. Makikunaka uchilla, kimsa, chushku rukakunawan, chakikunaka hatun, pichka rukakunata charin.

1.4. KUYIKUNAPAK LAYAKUNA

Clases de cuyes

Ñawpa pachakapika mana chawchupi riksirkakunachu. Ashtawankarin millmamanta, hatun, uchilla, ukkukullapimi riksirkakuna.

Kuyikunapa layakunamanta rimashpaka shinami riksirkakuna:

a. Kuyipak wallpa millmamanta: kuyikunapak millmaka, suni, hutu, shirpu, sirapay kuykunami tiyarka.

4 Shuyukuna

Shirpu kuyi

suní kuyi

sirapa kuyi



Fuente. Autores (2024)

b. Kuyipak millma tullpukunamanta:

Achiklla kuyikuna. Kay kuyikunaka: yurak, puka, killu, millma tullpunatami charinkuna. Kay kuyikunakapa aychaka yurakllami kan lluchushka kipaka.

Shuyushka kuyikuna. Kay kuyikunaka achka tullpukunatami chakinkuna, yana, muru, pusu, ushpapi nishpamin riksinkuna. kay kuykunapak aychaka lluchushka hipaka ansami rikurin.

5 Shuyukuna

Pusu kuyi

yana kuyi

muru kuyi



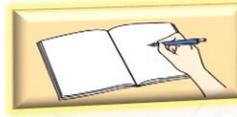
Fuente. Autores (2024)

1.5. KUYIPA KAWSAY

Vida de cuy

Kuyi wiwakunaka pusak watakukunatami kawsankuna. Chushku watakunallatami wachayta ushankuna.

RURAYKUNA



ACTIVIDADES

1. Kuyikunamanta imata yuyashkata, Killkapay
2. Kuyita shuyushpa paypak ukku kuskakunta, killkapay
3. Kikinpa ayllu llaktapi ima laya kuyikuna tiyashkatamanta, killkapay
4. Kuyikuna imapaklla mutsurishkata, killkapay
5. Kuyikunaka imashinalla millmakunata chariskamanta, killkay.

2 YACHAY

UNIDAD 2

KUYIMANTA MUTSUYKUNA

Utilidades del cuy

Rikushunchik rimanakushunchikpash

Observemos y conversemos



Tantalla rikushunchik kuyikunapak mutsuymanta

Descubramos juntos la utilidad de cuy.

2. KUYIMANTA MUTSUYKUNA

Usos del cuy

Manarak atik mishu runakuna ApyaYalaman chayamukpika, kuykunaka kawsaypak ashka chanimi karka. Kuyika mana kullkipak, aknanaypak, kawsaypaklla karka. Ashtawankari mikuypakpash ashka mutsurishkami karka.

Ecuador mamallaktapika kuyikunataka ñawpa pachamanta kunan punchakamami charinchik. Kay wiwakunataka mikunkapak, hatunkapak, hampinapashmi charinchik. Kuyi aychataka mana pipash mikunallachu karka. Kuyikunataka ayllu raymikunapi, ayllullakta raymikunallapimi mikukkuna karka. kuyikunata kunan kamami punasuyu markakunapika shinallatak charishpa shamunchik.

2.1. Wankuri Kawsaypi kuyi mutsuriy

Uso social

a. Kuyipa aycha

La carne de Cuy

Kuyipa aychataka anchayupayuk runakunallami mikuk karka. Ashka mishki aycha shinallatak shuktak wiwakunapak aychatapash yalli may alli kashkamanta.

6 Shuyukuna

Kuyi aychata mikuykuna



Fuente. Autores (2024)

kuyi aychaka ashka proteina nishkata, ashalla wiratami charin. Chaymantami kuyi aychaka Cáncer, diabetes, colesterol, nishka unkuykunata hampik kashkamanta mikuna kashka. Shinallatak paypak yawarta mikukpika chupukuna wiñakushpapash harkarik kashka. Ashtawan enzimas asparaginasas nishkata charishkamanta cáncer unkuyta mishak kashka.

kuyi aychataka tawka laya mikuykunata rurashpami mikukkuna karka. Shina: kuyi hillita, kuyi kusashka papawan, uchuwan, mashka apiwan sumak mikuyta rurashpami mikukkuna karka, shinashpaka payllataka mana mikunallachu karka. Ashtawankarin hatun raymi punchakunallapimi mikukkuna karka.

b. Chakrakamaykunapi

En la agricultura

7 Shuyu

Kuyipak wanu.



Fuente. Autores (2024)

Kuyipa wanutaka manarak tarpushpallatakmi allpapi shitakkuna kashka. Kuypak wanuka ashka allí kashkamantami kaychaykuna kashka. Kuyipak wanuka, shuktak wiwakunapak wanuta yallimi kan. kuyipa wanukunaka mana ashnakchu, mana chushpikunapash huntanllachu. Kay wanutaka imata tarpunkapakpash mutsurkillami kashka, allpa mamata mana wakllichik kashkamanta.

2.2. KUYI AKNAYPAK

Uso ritual

a. kuyi hampipak

Cuy para la medicina

kuyiwan hampitaka manarak, chaklli hampi chayamukllapitakmi rurashpa shamukkuna kashka.

8 Shuyu

Runata unkuyta rikunapak kuyiwan pichakun



Fuente. Autores (2024)

Kuyiwan unkushkapak ukkuta purichishpaka unkuykunata rikunkapakmi kan. Shina purichikpimi kuyipi unkushkapak unkuykuna sakirin. Shinami unkushkapak unkuykunata maypi, imashina unkuykuna tiyakushkata rikuyta ushankuna. Kay wiwa pichay kallarikukllapitak wañukpika, kay unkushkakka ancha kashkatami rikuchin.

Kashna hampik runaka, tukuy pakpak yuyaywan pichakpimi, tukuy unkuykuna kuyipa ukkukpi rikurin. kayta rikunkapakka kuyita lluchushpa ukkuktapash paskan. kashna rurashpami kuyipa ukkuyawripika ima unkuykuna maypi chay unkuy, imashina chay unkuy kashkata rikun. Shina rikushpami unkushkamanka ukkuyawariwan chimpapurashpa wakllita rikushpa willan. Kashna rurankapaka kimsa killayuk kuykuynallawanmi

rurankuna. karikunata rikunkapak kari kuywan, warmikunataka warmikuyiwan rikun. Shinallatak wanra, chashka punchakunapi, pichka chishi sayllapimi pichankuna. Yana kuyimi hampipak nishpa wiñachishpa charinkuna.

Shinallatak manchari, mapa wayrashka, hapikpika kuyiwan pichashpa anchuchinkunallami. Chayta hampinkapakka llatanashpami kuyiwan ukkukta pichankuna. Shina rurakpimi kuyika unkuyta tsunkan nishpa iñinchik.

Chibuleo ayllullaktapika, shinallatak covid 19 unkuypash shinami kuyipi rikushpa hampirirkakuna.

b. Wiwakunata hampinapak

Para curas a los animales

Kuyi aychata tuykuy tutami yanukkuna kashka yakuyankakama. Chay kipami kuyipak hillitaka irki wakkrakunaman upyachikkuna kashka. Shinallatak kuyipa yawartapash, akapi kanchaskawan chakrushpami irki wakkrakuna, apyukuna, ushukunaman ushayta, wakin unkuykunata hapichun karakkuna kashka.

2.3. RAYMIKUNAPAK KUYIKUNA

Uso festivo

9 Shuyu

Kamaripak kuyi



Kuyikunaka ayllukunaman tantaripi, wankurikawsaypak raymikunapi karankapakmi karka. Kuyika kawsaypachapika, ashka unanchakunatami charin. Sasi killapikari ñawpa pachakunamanta wañushkakunata yuyarishpa mikuypakmi kan. Wakinkuna kuyitaka runa ayllullaktakunapika wasita kunuchichunmi charirkakuna. Shinallatak kuyikunataka chushku hatun antipak raymikunapi mikunapakmi charirkakuna.

10 Shuyu

Ayllu raymipak kuyikuna



Fuente. Autores (2024).

Ayllu llaktakunapika sawarikunapi, wawa shutichikunapi, sawaripak maki mañaykunapi kamarita rurashpa kukkuna karka. Shinallatak kullki mañaypi, allpa rantipi karankapak, kunan pachakunapika yachay tukuchiy raymikunapi karankapak mutsurinkuna. Chaypakmi mamakunaka kuyitaka wiñachinkuna, huchanaman rinkapakpash.

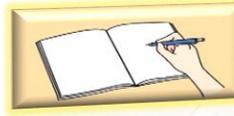
2.4. KUYIMANTA IÑIKUNA

Creencias sobre el cuy

Kuyikuna hukikpika maykan mushuk ayllu wasiman shamunatami nishpa willakunan ninkunami. Shinallatak, shuktak wiwakuna wasi kuchukunapi purikushkatami hukishpa willan. Kuyikunaka ashkata kuyi kuyi nishpa wakashpaka, shuk mushuk wasipi kawsanaman shamukushkatami willan.

Ayllu llaktakunapika kuyika achka iñikunatami charin. Kuyikunata sawari raymipi hu-chashpaka warmipak yayuchitay rikuchik unanchami kan. Shinallatak kuyikunata sawarishka kipaka warmikuna wasipi mana charikpika, karishina warmi nishpa riksinkuna.

RURAYKUNA



ACTIVIDADES.

1. Imapakllatak kuyikunata mutsurishkamanta, killkapay.
2. kuyikunata kikimpak ayllu llaktapika imashinallatak mikushkamanta, killkay.
3. Ayllukunaka imashinatak unkuykunata charishkamanta, killkay.
4. Kuyi wanutaka imapaklla mutsurishkamanta, killkay.
5. Kuyimanta ima iñikunata uyashkata, killkay.

3 YACHAY

UNIDAD 3

KUYITA WIÑACHINAMANTA

CRIANZA DE CUY

Rikushunchik rimanakushunchikpash

Observemos y conversemos



Ñukanchik kawsaypak Kuykamay

Crianza de cuy para nuestra vida

3. Kuyikunata wiñachinapak kamaykuna

Cuidados para la crianza de cuy

Kuyikunata wiñachinapakka tawka kamaykunatami rurakkuna kashka. Ñukanchik ay-llullaktakunapika kuykunata ñawpa pachamanta tukuyta tantachishpami wiñachikkunallami kashka. Mana kari, warmi, wawa kuyikunata akllashpa wiñachikkunachu karka. Shina kuyikunata charikpika taytaka ushushita, turinti, paninti puñunakukkuna kashka. Chaymantami kuykunaka uchilla, tawka shuyukuna tukukkunak kashka. Kuyikuna mirachun nishpaka chalwakunapak tullukunatami, kuyikunamanka shitakuna kashka.

3.1. KUYIKUNAPAK MIKUYKUNAMANTA

Alimentación de cuyes

Kuyikunaka imata karakpipash mikukkunallami kashka. Yanuna wasi ukupi ima llukshishkata, chakrapi ima hiwakuna llukshishka karakllami kashkakuna. Shinallatak kuyikunamanka grama, urku uksha, mapa hiwakuna, chilka, shuktak kiwakunatapash karakkunallami kashka.

11 Shuyukuna

Chakra kiwakuna



Chukllu panka



Fuente. Autores (2024)

Kuyikunaka ima hiwatapash mikunkunallami, shinapash karankapakka mana alli kiwakunata akllashpa karakkuna kashka. Kay hiwakunataka: leche – leche o Kuy wañuchik, el

lechero, yerba sinvergüenza, platanillo, plátano, no me olvides, yuyu, cicuta o falso perejil kiwakunata mana karakkunachu kashka. Shinallatak kuyikunamanka rupak, huku kiwakunataka mana karanachu kashka, shina karakpika kuyikunaka wiksa punkishpa wañukllakunami kashka.

3.2. KUYIKUNAPAK WASI

Casa para el cuy

12 Shuyukuna

Uksha wasi



chaklla wasi



Fuente: Autores (2024)

Ayllu llaktakunapika ñawpa pachakunapika kuyikuna mana paykunapak wasita charikunachu kashka. Runakunawan pakta paktami uksha wasikunapika kawsarkakuna. Shinallatak kuykunataka yananuna ukupi, kawitu ukupimi wiñachikkuna karka. Shina yanuna ukupika yanupika kushnika mana chushpikuna, pikikuna tiyarikchu kashka. Chashna kuyikunata charikpika mana unkukkunachu kashka, kunanpachakamami wakin punasuyu ayllullaktakunapi charinkuna.

13 Shuyukuna

kawsana wasi uku kuyikuna

Tullpa kuchupi kuyikuna



Fuente: Autores (2024)

3.3. KUYIKUNA ALLIKAY

Sanidad

Kuyikunapak unkuykunataka ñawpa pachakunapika mana riksikkunachu karka. Kuyikuna wañukpika shuktak runakuna mana allita rurashkatami yuyakkuna kashka. Chaymantami maykan runakuna wasiman shamukpika mana yaykuchikllakuna kashka. Chaymantami maykan shamukpipash Kanllallapi chiryachun tiyachikkuna kashka, chay kipami wasi ukumanka yaykuchikkuna kashka. Kuykunaman mana allí rityta apamuna yuyayta charishkamanta.

Shinallatak kuyikunapak wasi punkupika marco, chilka, ruda, santa maría, eucalipto yurakunatami warkukkuna kashka ama unkuykuna hapichun. Shinallatak ashnak, hayak, yurakunatapash karak kuna kashka. Kuykunapak wasita pichashka kipaka ushpatami pampapika hichakkuna kashka.

Kuykunapak wiksa punkikpika, pukushka tawrita kutashpa karakkuna kashka. Kuyikunapi pikikuna rikurikpika, ruda, marco, verbena, yurakunata takashpa, wawakunapak ishpawan, chakrushpa, chunka pichka punchakunatami akuchishkawan pampakunapi shitakkuna kashka.

14 Shuyukuna

Marco, ruda kiwakuna

Eucalipto yura.



Fuente. Autores (2024)

Kuyikuna ashkata aspirikpika, kuchi wirawan achutiwan chapushpami, kimsa punchata kay hampiwan hakushpa churakkuna kashka.

3.4. WAKAYNA – HATUNA - RANTIN

Faenamiento y comercialización

Kuyikunaka ashka kullkitami kukkuna kashka. Chaymantami Kuykunataka ayllullaktapika achkata wiñachunkuna. Ayllukuna kullkita imapak mutsurishpaka kuyita hapishpa katunllakunami. Kuykunata hatunapakka hatun kari kuyikunatami apakkuna kashka. Shinapakmi kuyikunataka warmikuna ashkata wiñachikkuna kashka. Kuyita hatushka kullkiwanka ima wasipi mikuna illashkatami rantiktuna karka.

15 Shuyukuna

Kuyi millmata llushichina

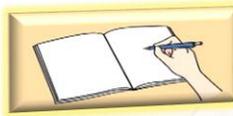
kuyi millmata llukshichishkakuna



Fuente: Autores (2024)

Kuyikunata wañuchinapakka hatun kuykunatami akllakunakarka. Shinallatak kuyita wañuchinapakka umata llapishpami wañuchikkuna karka. Shinapash wakin ayllu llaktakunapika ñawita llukshichkkuna karka yawar hicharichun. Kuykunapa millmata llukshichinkapakka kunuk ushpapi pampashpa, timpushka yakuwanpash millmata anchuchichik kashkaka kay ruraytaka kunankamami rurashpa katinkuna.

RURAYKUNA



ACTIVIDAD

1. Kikinpa allu llaktapika ima shinatak kuyita kamankuna, killkapay.
2. kikinpa ayllu llaktapika kuyikunamanka ima kiwakunata mana karanakanchik, ta pushpa, killkapay.
3. Kuyikunataka imamantashi ñawpa pachakunapika wasi ukupi charirkuna kashkata, tapushpa killkapay.
4. Kuyikuna ama unkurichunka imata runaka kan, tapushpa killkapay.
5. kikinpak allupika imashinatak kuyipak millmataka anchuchinkuna, killkapay.

UNIDAD 4

4 YACHAY

LA VIDA DE LOS CUYES Y SU ALIMENTACIÓN

Kuyikunapak kawsay- Kuyikunapak Allimikuy – Mikuy.

Observemos y conversemos

Riskushpami rimanakushunchik



**Los cuyes son nuestro alimento ancestral,
descubramos juntos la alimentación de ellos**

Kuykunaka ñukanchik ñawpa pachamanta mikunami kan

4. LA VIDA DE LOS CUYES

Los cuyes son esenciales en la vida de las familias rurales debido a su rápido crecimiento y reproducción, su capacidad para adaptarse a espacios reducidos sin necesidad de instalaciones especiales, su dieta sencilla (basada en hierba y restos de comida), su resistencia, la producción de abono, su carne sabrosa y rica en proteínas y contiene enzimas asparaginasa que contiene propiedades anticancerígenas, y su impacto positivo en la economía de estos productores.

4.1. ORIGEN

Figura. 16

Cuy propio de los Andes



Fuente. Autores (2024)

El cuy, un pequeño mamífero roedor, es originario de las zonas elevadas de la cordillera de los Andes, presentándose en países como Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia. Dependiendo de la región donde se críe, recibe diferentes nombres: en Colombia se le conoce como Cobayo o Curi; en Ecuador como cuy o Macabeo; en Perú como Jaca o Huanco; en Bolivia como Conejo; y en Estados Unidos y Europa como Conejillo de Indias.

4.2. VENTAJAS DE CRIAR CUYES

La crianza de cuyes presenta varias ventajas, como: Contribuir a la economía familiar, ser una fuente confiable de proteínas durante todo el año, ofrece carne de alta calidad y deliciosa, tiene una alta tasa de reproducción y crecimiento, requiere poco espacio para su crianza, no necesita instalaciones especiales, alimenta fácilmente con hierba, restos de cocina, subproductos de la industria y desechos agrícolas, produce abono de calidad, no exige conocimientos técnicos avanzados, lo que permite la participación de toda la familia y es un animal dócil que no demanda cuidados especiales.

4.3. CLASIFICACIÓN ZOOLOGICA

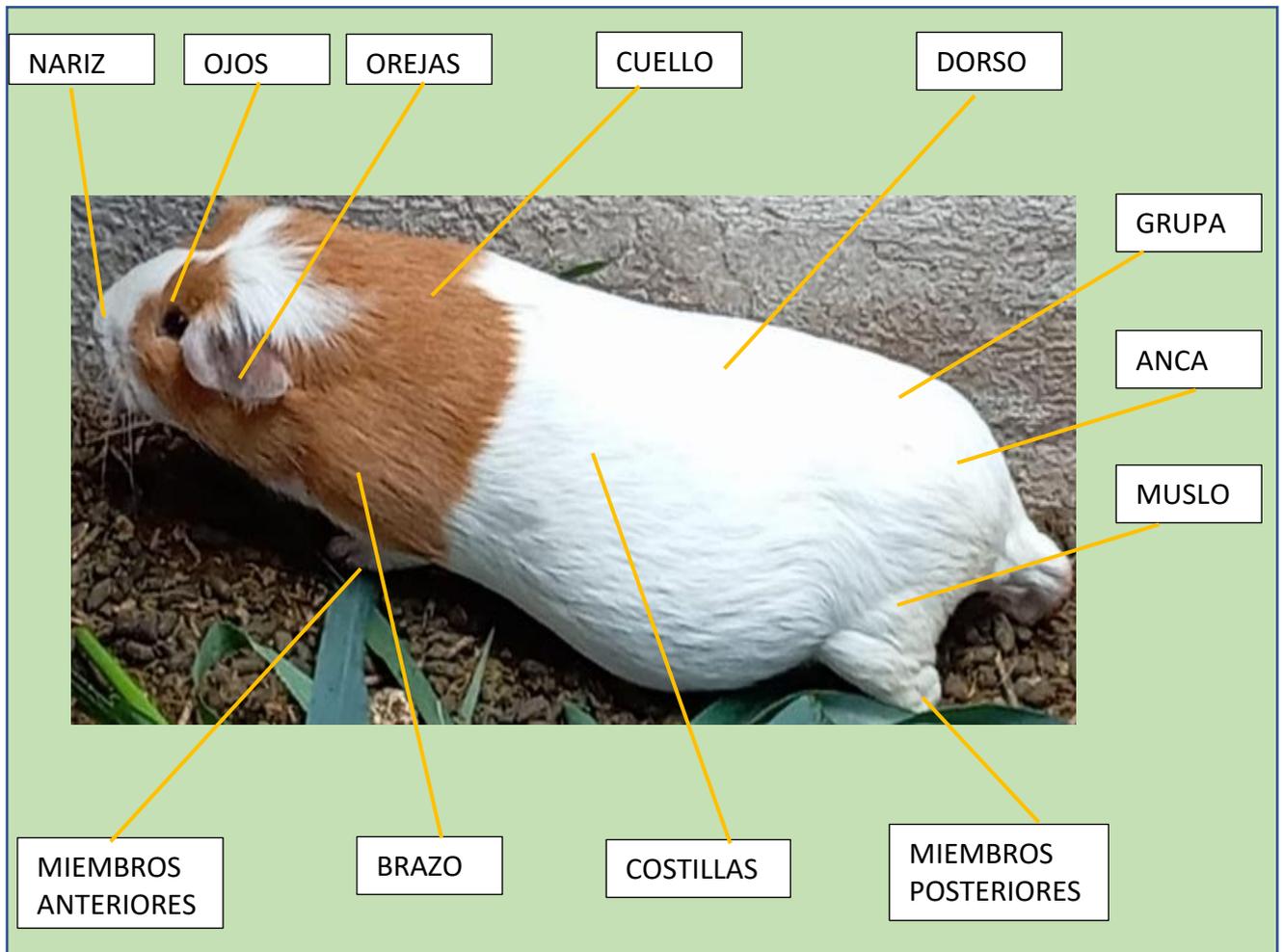
Cuadro 1

La clasificación zoológica de los cuyes

Reino	Animal
Subreino:	Metazoos
Tipo:	Cordados
Subtipo:	Vertebrados
Clase: Mamíferos	Mamíferos
Subclase	Placentarios
Orden	Roedores
Suborden	Histricomorfos y simplicidentados
Familia	Caviidae
Género	Cavia
Especie	Porcellus
Nombre científico:	Cavia Porcellus

Fuente. JÁCOME, 2004

4.4. PARTES EXTERNAS DEL CUY



4.5. SISTEMAS DE PRODUCCIÓN TECNIFICADO

Figura. 17

Crianza de cuyes en pozas



Fuente: Autores (2024)

La crianza de cuyes en Ecuador ha sido una fuente importante de proteínas y de ingresos para las familias campesinas. Para mejorar los rendimientos, se han implementado cambios en el sistema tradicional. En esta microempresa familiar, se utilizan cuyes mejorados genéticamente y se alimentan principalmente con pastos como alfalfa y alimentos balanceados comerciales. Además, se lleva un registro sanitario detallado, se organizan los cuyes por edad y sexo, y se logra un índice reproductivo de aproximadamente 10,8 crías hembras por año. La producción se destina tanto a la venta como al consumo familiar, manteniendo entre 50 y 100 madres en el sistema de crianza.

4.6. ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DE LOS CUYES

Los cuyes se pueden dividir en varios sistemas o aparatos: óseo, digestivo, respiratorio, circulatorio, urinario, reproductivo.

a) Sistema óseo

Figura: 18

Esqueleto de un cuy



Fuente: Autores (2024)

El esqueleto de cuy es un almacén de consistencia dura cuya función es sostener y proteger los tejidos blandos del animal, conforma 237 huesos que tienen un peso estimado entre 60 a 80 gramos, la fórmula vertebral es: cervicales 7, dorsales o torácicas 13, lumbares 6, sacra 4 y coxígeas 3 a 4

b) Sistema Muscular

El sistema muscular es el tejido especializado que se encarga de producir el movimiento del cuerpo o de sus partes, siendo esencial para la actividad motora. Se puede clasificar en tres tipos según su estructura y función:

Músculos lisos involuntarios: Constituyen las fibras lisas que se encuentran en órganos internos y huesos.

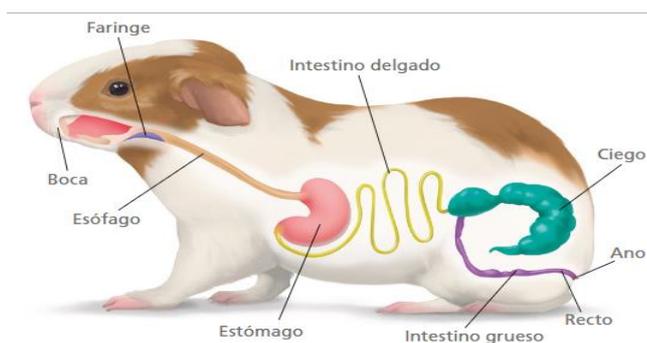
Músculos estriados involuntarios: Estos músculos no están bajo control voluntario y son más resistentes a lesiones que otros tipos de músculos. Ejemplos incluyen el miocardio (músculo cardíaco)

Músculo estriado voluntario (somático o esquelético): Sus fibras musculares presentan estriaciones transversales y responden a la regulación voluntaria del sistema nervioso.

c) Sistema Digestivo

Figura: 19

Sistema digestivo del cuy



Nota: sistema digestivo de cuy. Editorial Agrosavia. 2020

Este sistema está formado por un conjunto de órganos que se extienden desde la boca hasta el ano, y se encargan de realizar los procesos digestivos que incluyen masticación, deglución, absorción, transporte de nutrientes y eliminación de desechos. Estos órganos comprenden: boca, faringe 8 orificios comunes, esófago mide 12 cm, estómago 16,5 cm,

intestinos 2,5 m, así como órganos anexos como lengua, dientes, glándulas salivales, hígado, bazo y páncreas pesa 15 gramos. El sistema digestivo mide unos 5,80 metros de longitud.

d) Sistema Respiratorio

Figura: 20

Problemas Respiratorios



Fuente: Autores (2024)

Está compuesto por las siguientes estructuras: cavidad nasal, faringe, laringe, tráquea, bronquios y pulmones:

Cavidad nasal: Dividida por dos tabiques. Base ósea formada por huesos como el nasal, frontal, premaxilar, maxilar, etmoides, vómer, cornetes y palatino.

Faringe: Saco membranoso compartido entre las vías respiratorias y digestivas.

Laringe: Órgano valvular compuesto por la fusión de varios cartílagos.

Conectado a la tráquea. Crucial para la producción de la voz y la regulación del volumen de aire durante la respiración.

Tráquea: Tubo elástico con anillos cartilagosos en forma de U incompleta.

Bronquios: Se forman a partir de la bifurcación de la tráquea.

Divididos en uno derecho y otro izquierdo que ingresan al hilio pulmonar.

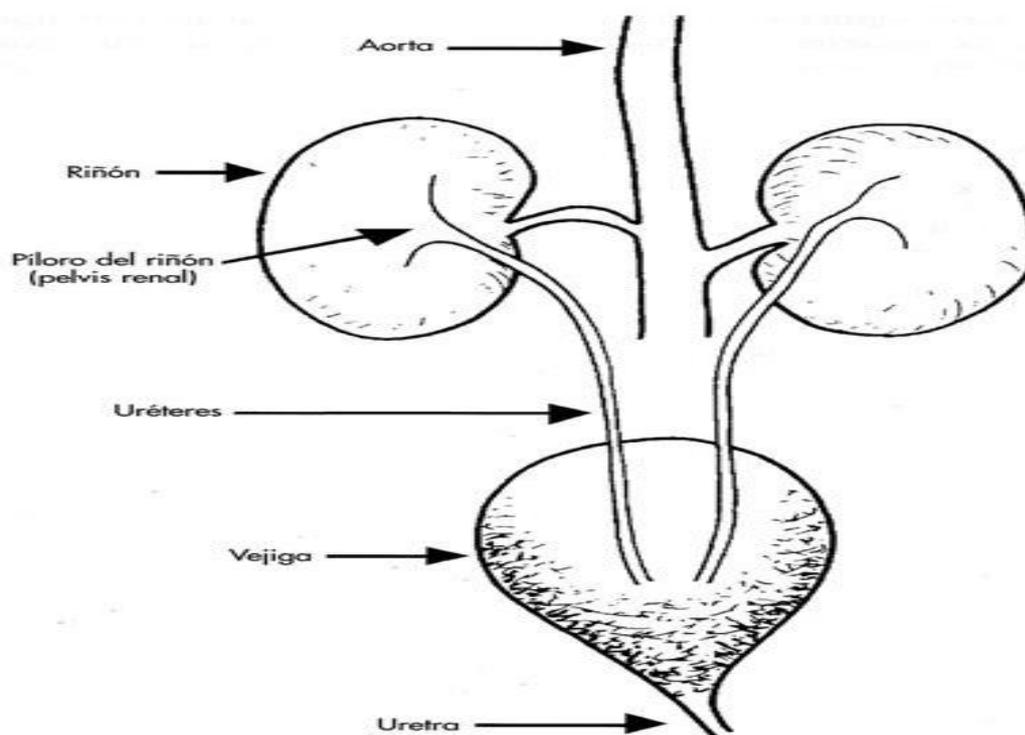
Pulmones: Forma cónica y estructura fibroelástica esponjosa. Ubicados en la cavidad torácica y envueltos por la pleura.

e) Sistema Urinario

Está conformado por: riñones, uréteres, vejiga y uretra.

Figura: 21

Vista diagramática del sistema urinario.



Fuente: Autores (2024)

Riñones: Son dos órganos ubicados en la parte dorsal del abdomen, a ambos lados de la columna vertebral. Su función principal es la producción de orina.

Uréteres: Estos conductos se originan en los riñones y recogen la orina de la pelvis renal, llevándola hacia la vejiga urinaria. Tienen una longitud aproximada de 8 centímetros.

Vejiga: Es una estructura membranosa y muscular en forma de bolsa. Está sostenida por tres pliegues peritoneales llamados ligamento medio y laterales. La vejiga está compuesta por las capas serosa, muscular y mucosa.

Uretra: La uretra es un conducto muscular que conecta la vejiga urinaria con el exterior. En las hembras, se encuentra en el suelo de la pelvis y la vagina, con una longitud aproximada de 1 centímetro. En los machos, forma parte del órgano de copulación (pene) y sirve como vía común para la eliminación de orina y la eyaculación de semen.

f) Sistema Reproductivo

Figura: 22

Aparato reproductor macho y hembra.



Fuente: Autores (2024)

Para lograr los mejores parámetros reproductivos en la producción de cuyes es necesario conocer cómo se encuentra dispuestos los sistemas reproductivos de la hembra y del macho, respectivamente.

4.7. TIPOS Y CARACTERÍSTICAS DE LOS CUYES

Hasta el día de hoy, para la crianza de cuyes se siguen utilizando los cuyes criollos, especialmente por parte de los indígenas y campesinos de la sierra ecuatoriana hasta altitudes de 3500 metros sobre el nivel del mar. Por otro lado, los productores que cuentan con criaderos tecnificados emplean cuyes de mayor calidad, los cuales suelen ser cruces con líneas puras procedentes de Perú.

A continuación, se describen las características de estos animales:

a) Cuyes criollos

Figura: 23*Cuyes criollos***Fuente:** Autores (2024)

Los cuyes son animales pequeños que tienen un crecimiento y engorde gradual, con una conversión alimenticia baja. Pesos entre 500 y 880 gramos a las 12-16 semanas. Tienen colores como negro, café o chinchilla, gris, bayo, rojo, blanco y combinaciones de estos tonos. Además, su pelaje puede ser largo y rizado, y suelen tener una cabeza alargada y cuello corto.

b) Cuyes mejorados**Figura: 24***Cuyes mejorados***Fuente:** Autores (2024)

Los cuyes mejorados son aquellos que utilizan los productores enfocados en el aspecto comercial. Estos cuyes son el resultado de cruces entre machos de alta calidad obtenidos de criaderos de diversos tamaños. Sus características son de cabeza relativamente grande, orejas grandes caídas, cuello corto y ancho, su cuero de forma cilíndrica, en sus extremidades los miembros anteriores más cortos que los posteriores, los dedos en las extremidades anteriores son de 4 mientras en las extremidades posteriores deben ser solo 3.

4.8. CLASIFICACIÓN DE LOS CUYES

En cuanto a la clasificación de los cuyes, hasta ahora no se ha establecido una categorización basada en razas; la única forma de clasificarlos es:

a) Por pelaje

Figura: 25

Tipos de cuyes por su pelaje.



Fuente: Autores (2024)

Existen cuatro tipos de cuyes clasificados según su tamaño y el tipo de pelaje que poseen:

Tipo 1: Estos cuyes tienen pelaje corto, liso y adherido al cuerpo, peinado en una sola dirección.

Tipo 2: Son cuyes de pelaje corto y liso, pero no siguen una dirección uniforme, presentando rizos o rosetas en su pelaje

Tipo 3: Conocidos como "lanosos", tienen pelaje largo y liso que puede alcanzar hasta 16 cm de longitud, arrastrándose por el suelo.

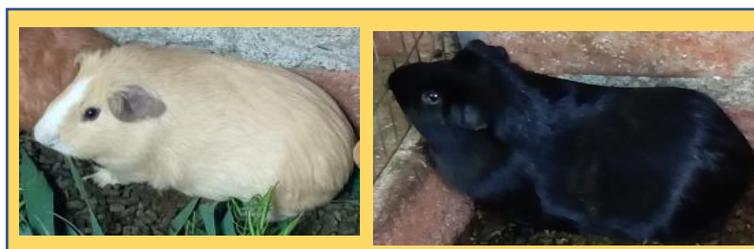
Tipo 4: Estos cuyes tienen pelaje ensortijado de diferentes longitudes, dándoles una apariencia desaliñada.

b) Por la conformación

Se pueden identificar dos categorías de cuyes según su estructura corporal.

Figura: 26

Clase de cuyes por su conformación



Fuente: Autores (2024)

Los cuyes se clasifican en dos tipos según su conformación física:

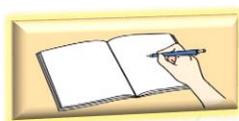
Tipo A: Estos animales tienen una forma redondeada, con cabeza corta y hocico redondeado. Son tranquilos y dóciles, lo que los hace ideales para la producción de carne.

Tipo B: Son cuyes de cuerpo alargado, cabeza también alargada, hocico y nariz puntiagudos. Son más nerviosos, tienen un menor desarrollo y son menos prolíficos en comparación con el tipo A.

4.9. ALTERNATIVAS DE PRODUCCIÓN

En Ecuador, el cuy se cría principalmente por dos razones: su carne es rica en proteínas y baja en grasa. Sin embargo, su limitación radica en su bajo contenido de minerales, lo que puede ser un problema para personas en proceso de recuperación de cirugías o heridas. Además, en el ámbito médico, el cuy es conocido como el “conejiillo de Indias” y se utiliza en investigaciones biomédicas, especialmente en estudios relacionados con la tuberculosis y técnicas de reproducción asistida para humanos. También, el estiércol y la orina del cuy se combinan para crear un excelente abono orgánico en la agricultura. Culturalmente, el cuy se utiliza en prácticas tradicionales de curación y rituales de ofrenda en la medicina andina, y durante estos rituales, el cuy se sacrifica como parte de la ceremonia. Finalmente, debido a su naturaleza dócil y su pelaje suave, el cuy también se comercializa como mascota y es apreciado como animal de compañía.

ACTIVIDADES



Ruraykuna.

Hemos terminado la primera unidad, realicemos las siguientes actividades

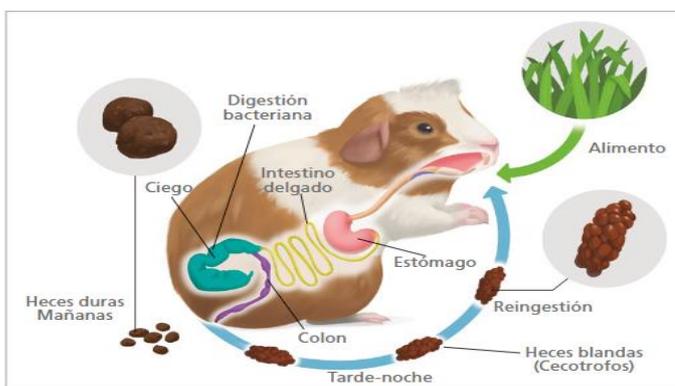
1. Defina los términos claves relacionados con la cavia cultura, como alimentación, sistemas de producción, anatomía, y sistemas reproductivos.
2. Realice un resumen enumerando los beneficios y las desventajas de criar cuyes basándonos en la información que tenemos.
3. Cree una tabla que resalte las disparidades entre la crianza de cuyes en el sistema convencional y en el tecnificado.
4. Dibuje e identifique el sistema digestivo del cuy.
5. Investigue y describe otros usos alternativos del cuy en nuestra comunidad.

4.10. NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN

La dieta del cuy es crucial que impacta directamente en su rendimiento, junto con un manejo adecuado y la calidad genética de los animales, lo que lleva a obtener beneficios superiores en la producción y en la reproducción. La alimentación representa más del 70% de los gastos totales de un criadero. Cualquier cambio en los costos de la alimentación tiene un impacto significativo en los costos globales, lo que puede determinar el éxito o el fracaso de la granja.

Figura: 27

Proceso alimenticio del cuy



Nota: sistema digestivo de cuy. Editorial Agrosavia. 2020

4.11. NECESIDADES NUTRITIVAS DE LOS CUYES

Al igual que sucede con otros animales, los cuyes tienen necesidades específicas en cuanto a su alimentación para poder desempeñar de manera efectiva su proceso de producción. Estas necesidades son las siguientes:

a. Proteína

Los cuyes requieren niveles de proteína que varían entre el 14% y el 20% durante su etapa de crecimiento y engorde, y entre el 18% y el 22% durante la gestación y la lactancia. La proteína es esencial para la formación de tejidos corporales, lo que afecta aspectos como el crecimiento, desarrollo, producción de leche, fertilidad y engorde. En las zonas serranas, las leguminosas como la alfalfa, la vicia y el trébol son excelentes fuentes de proteínas

Figura: 28

Alimentación de cuyes con alfalfa



Fuente: Autores (2024)

c. Energía

Es un elemento vital más para asegurar el correcto funcionamiento de las funciones biológicas del cuy. En el organismo, debe haber entre 2800 y 3000 kilocalorías por kilogramo de alimento durante las etapas de crecimiento, gestación y lactancia respectivamente, ya que estas calorías son necesarias para todos los procesos vitales. Las fuentes principales de estas calorías son las gramíneas como el Rye grass, las hojas de maíz, la caña de azúcar, la melaza, la yuca y el plátano.

Figura: 29

Hojas de maíz.



Fuente: Autores (2024)

d. Minerales

Los minerales son esenciales en la dieta de los cuyes, aportando elementos como calcio, fósforo, potasio, entre otros, que se obtienen de sales minerales de origen químico. En el entorno natural de la chacra, estos minerales se encuentran en las malezas típicas de la zona, pero es importante evitar aquellas que sean tóxicas, una identificación que los productores suelen conocer en todas las áreas de cría.

e. Vitaminas

Las vitaminas son compuestos que contribuyen a la absorción de minerales, proteínas y energía, siendo esenciales para el adecuado funcionamiento del organismo de los cuyes.

Estas vitaminas se obtienen de pastos, forrajes, productos químicos o comerciales, y su presencia está asociada con las sales minerales.

f. Agua

El agua es un recurso vital y económico necesario para los procesos biológicos esenciales. Su suministro debe adaptarse según las condiciones climáticas y las áreas geográficas específicas. Los cuyes deben consumir entre 50 y 150 ml de agua por kilogramo de peso. Es esencial que el agua utilizada sea limpia y potable; se recomienda agregar 1

gota de cloro por cada litro de agua para potabilizarla. Las fuentes de agua que obtienen los cuyes son: agua de bebida, agua de forraje verde y agua metabólica.

4.12. TIPOS DE ALIMENTACIÓN

Manejo de alimentación, son ciertas actividades que se implementan dentro del criadero para lograr el máximo aprovechamiento de los animales.

a. Alimentación con forraje

El cuy es un animal herbívoro que muestra una alta eficiencia en la transformación de forrajes en carne; su productividad está directamente relacionada con la cantidad y calidad de los forrajes utilizados, los cuales deben incluir una combinación de leguminosas, gramíneas y hortalizas. Se debe suministrar al cuy su alimento dos veces al día, distribuyendo el 30% de su requerimiento en la mañana y el 70% restante en la tarde ya que son de hábito nocturnos.

Cuadro.2.

Cantidad de forraje/animal/día

Edad del cuy	Forraje Cantidad/día
1 a 30 días	100 g
30 a 60 días	200 g
60 a 90 días	300 g
90 a 120 días	400 g
Reproductores/as	500 g

Fuente: Cruz 2023

b. Alimentación con concentrados

Los concentrados son combinaciones equilibradas de diversos elementos alimenticios que proporcionan energía, proteínas, vitaminas y minerales necesarios para cubrir los requerimientos nutricionales de los cuyes en sus diferentes etapas fisiológicas. Aunque

los cuyes se consideran herbívoros, el uso de concentrados es esencial como complemento en su alimentación para lograr resultados óptimos.

Cuadro.3

Cantidad de concentrado/animal/día

Edad del cuy	Concentrado Cantidad/día
1 a 30 días	10 g
30 a 60 días	20 g
60 a 90 días	30 g
90 a 120 días	40 g
Reproductores/as	50 g

Fuente: Cruz 2023

c. Alimentación mixta

Cuando se combina el forraje con la suplementación de un concentrado en la alimentación de los cuyes, se observa un incremento significativo en el peso en comparación con aquellos que solo se alimentan de forraje. Además, esta práctica mejora los indicadores reproductivos en las madres, aumenta el peso de los gazapos al nacer, incrementa la producción de leche y facilita un mayor peso al destete, lo que resulta en un aumento del número de gazapos destetados. Durante la etapa de recría, esta combinación acelera el crecimiento y el engorde, lo que se traduce en un peso final más elevado. El balanceado contribuye a una mayor masa muscular. Por otro lado, en los cuyes destinados al engorde, la suplementación con concentrado produce una mayor cantidad de carne o músculo marmoleado, mejorando su calidad para ser asados y ofreciendo las características de un cuy grande y robusto

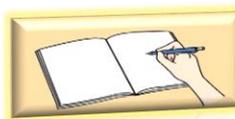
Cuadro. 4

Comparación de ganancia de peso en engorde

Parámetros	Solo Alfalfa	Alfalfa + concentrado
Tiempo engorde días	120	60 - 90
Peso final (g)	1000-1200	1200-1400
Ganancia Peso/día (g)	8.3 – 10	– 15

Fuente: Cruz.2023

ACTIVIDADES



Ruraykuna

1. Desde práctica elabore un cartel sobre las necesidades nutricionales esenciales para los cuyes, como proteínas, energía, minerales, vitaminas y agua, y describe su importancia en las diferentes etapas fisiológicas. Y coloque en un lugar visible del cuyero
2. En su contexto identifique las plantas que proporción: proteínas, energía, minerales y vitaminas mencionadas en el texto.
3. Detalle las funciones de vitaminas mencionadas en el texto y su importancia en el organismo de los cuyes.
4. Desde la práctica elabore un concentrado con insumos locales según los requerimientos conocidos.
5. El cuy obtiene agua de diferentes fuentes ¿Cuáles son?

UNIDAD 5

5 YACHAY

REPRODUCCIÓN E INSTALACIONES

Kuyikuna mirarimanta

Observemos y conversemos

Rikushpa rimanakushunchik



Adentrémonos en el fascinante mundo de la reproducción e instalaciones de los cuyes.

Kuyikuna imashinatak mirankuna kawsankuna.Yaykushunchi

5. REPRODUCCIÓN Y MANEJO DE CRÍAS

La reproducción es un proceso maravilloso donde se multiplican, nuevos individuos, similares a sus padres. El inicio del proceso reproductivo está relacionado con el peso, la edad y la calidad genética.

Figura: 30

Madres reproductoras y sus crías



Fuente: Autores (2024)

5.1. ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA APARATO REPRODUC- TOR

A. HEMBRAS

La estructura femenina comprende: los ovarios producen óvulos miden de 7 mm de largo y 4mm de ancho con un peso de 0,033gr, las trompas de Falopio u oviductos dividido en infundíbulo, ámpula e istmo, el útero formado por cuerpo y cérvix donde se desarrolla el feto mide 4cm, la vagina es desde el cérvix hasta la vulva con una longitud de 2,5 cm, la vulva compuesta por dos labios es elástica y las glándulas mamarias presentes en pares y ubicadas en la zona inguinal, cuentan con un pezón cónico con ápice truncado.

Figura. 31

Imagen externa de sistema reproductivo de la hembra



Fuente. Autores (2024)

b. Macho

Involucra los órganos reproductivos masculinos, como los testículos, los conductos deferentes, el epidídimo, el cordón espermático, las glándulas bulbo-uretrales de Cowper, las vesículas seminales, el pene y la uretra masculina.

Figura: 32

Reproductor.



figura: 33

Aparato masculino (pene)



Fuente: Autores (2024)

Los testículos, dimensiones aproximadas de 2,2 cm de largo y 1,7 cm de ancho, con un peso promedio de 2,9 gr. Su función principal es la producción de espermatozoides y hormonas, como la testosterona.

El epidídimo y los conductos deferentes se encargan de recibir y transportar los espermatozoides, y se divide en cabeza, cuerpo y cola para la maduración y almacenamiento de los espermatozoides.

El cordón espermático comprende los conductos deferentes, la arteria espermática, la vena espermática, el vaso linfático, el nervio espermático, el músculo cremaster interno, el nervio simpático y la túnica vaginal.

La próstata, formada por lóbulos adosados a las partes terminales de las vesículas seminales, la uretra y los conductos deferentes, tiene lóbulos que miden 1,8 cm de largo y 0,9 cm de ancho cada uno. Las glándulas accesorias incluyen las vesículas seminales y las bulbouretrales. La uretra, un tubo largo que va desde la vejiga hasta el glande, permite el paso de la orina y el semen. El pene, órgano de copulación, está formado por tejido eréctil y se divide en raíz, cuerpo y glande, teniendo una longitud promedio de 3 cm.

5.2. REQUERIMIENTOS BÁSICOS PARA LA REPRODUCCIÓN

La fase reproductiva en los cuyes es una etapa que merece toda la atención del caso, ya que de esta depende la obtención del mayor número de crías nacidas vivas, con buenos pesos, buen desarrollo, se reduce la cantidad de abortos y se aumenta la cantidad de crías destetadas.

Se debe brindar de todo el cuidado medioambiental, nutricional, sanitario, que faciliten la obtención de hembras con el peso y la edad apropiada para el inicio y el manejo de la fase reproductiva y de igual manera ocurre con la presencia del macho que debe cumplir igual algunos estándares que garanticen su función sexual con el lote de hembras asignado.

Se puede empezar a aparearse con hembras de entre 800 y 1400 gramos y de entre 8 y 16 semanas. Es recomendable utilizar machos mejorados que pesen entre 1000 y 1500 gramos y tengan entre 10 y 16 semanas de edad.

5.3. SISTEMAS DE EMPADRE

El empadre, no es más que la unión sexual entre el cuy macho con la hembra/s como inicio de la fase reproductiva. Existen 2 sistemas de empadre para la reproducción de los cuyes, para determinar el sistema se debe tomar en cuenta aprovechar o no el celo posparto que tiene esta especie.

a) Sistema Intensivo continuo

Este sistema también se puede llamar que entra el macho con las hembras a la etapa reproductiva y salen igual tras cumplir esta fase biológica; esto significa que el macho aprovecha el celo posparto de la cuya de 1 a 3 horas después del parto, se debe considerar que el porcentaje de madres con este celo posparto es de 55 a 80 %. Con este sistema se obtiene hasta 5 partos/año.

b) Sistema Controlado

Este sistema se distingue por el lapso en que se suspenden las actividades sexuales que tiene el macho después del periodo de apareamiento y las hembras luego de nacimiento de las crías. Posteriormente el reproductor ingresa por 5 semanas, luego se saca de la poza a un sitio individual, para volver a introducirlo con las hembras para otro periodo reproductivo. Con este sistema se obtienen 4 partos al año, las hembras no sufren mayor deterioro como el caso anterior, pudiendo llegar a mantener una vida útil de las hembras de hasta 5 partos.

5.4. ETAPA DE GESTACIÓN

En esta etapa las hembras no deben manipularse o si es necesario hacerlo con todo el cuidado y esmero posible, no trasladarlas dentro o fuera del galpón, el peso del vientre supera el 50 % de su peso. La duración de la gestación es de 65 días, con rangos de 58 a 72 días,

Figura: 34*Hembras en gestación***Fuente:** Autores (2024)

5.5. EL PARTO

Después de la gestación llega el momento del parto, es el proceso donde los fetos salen del vientre de la madre cuando se complete la gestación. En la cual ocurre generalmente durante la noche, pueden parir entre 1-8 crías, lo que depende del tipo de alimento utilizado. Dura entre 10 y 30 minutos aproximadamente, aunque en hembras primeras puede durar hasta una hora; las crías nacen con pelos, ojos, nariz, oídos funcionales; los cuyes recién nacidos pueden alimentarse después de tres horas del parto, pero el consumo efectivo de forraje se realiza desde el segundo día de nacido.

Cuadro. 5*Promedio de crías / parto.*

Nº de Parto	Promedio de gazapos/parto
Primero	2,45
Segundo	2,60
Tercero	3,01
Cuarto	2,23
Quinto	2,18

Fuente: Cruz.2023

5.6. CUIDADOS DE LAS CRÍAS DESPUÉS DEL PARTO

Los cuyes nacen formados, con pelo y ojos abiertos. Sus extremidades están desarrolladas y pueden caminar poco después de nacer; a las tres horas de vida, ya pueden alimentarse por sí mismos con forraje. Aunque, es esencial que tomen leche materna porque es nutritiva y les proporciona los anticuerpos necesarios para combatir enfermedades.

Figura: 35

Crías recién nacidas



Fuente: Autores (2024)

5.7. ETAPAS DE LA LACTACIÓN

La duración de la lactancia varía de 2 a 3 semanas, según el tamaño de las crías y las condiciones climáticas locales; en áreas frías, se recomienda mantener a las crías con sus madres durante tres semanas para proporcionarles calor suficiente.

5.8. DESTETE

El destete implica separar a las crías de sus madres, se realiza a una edad de 10 a 15 días, días de mayor producción de leche de cuy hembra, según el tamaño de la camada, para que la madre obtenga una rápida recuperación de más partos al año, evitando el emparejamiento temprano de las hembras. Para la separación deben ser sexados por lo que

se van formando grupos de machos que van a una poza y grupos de hembras que van a otra.

5.9. CASTRACIÓN

La castración es una técnica convencional que implica la remoción de los testículos para detener la producción de hormonas y espermatozoides, reduciendo la agresividad y previniendo peleas que puedan causar lesiones en la piel y afectar la comercialización de los cuyes. Este procedimiento se realiza aproximadamente entre la tercera y cuarta semana, usando los métodos siguientes.

a) Técnica Quirúrgica de Testículo Abierto

Consiste en efectuar una incisión en cada testículo, seguido de la ligadura o hemostasis con una pinza. Luego se realiza la extirpación de cada testículo, y posteriormente se procede a suturar o cerrar cada herida para evitar la salida de los intestinos, ya que los cuyes no poseen una bolsa escrotal.

b) Método Químico

En este procedimiento se emplea ácido láctico, administrando una dosis de 0,1 ml por testículo, con la precaución de utilizar la cantidad precisa para evitar quemaduras en los animales.

c) Técnica Física

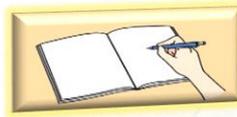
Se lleva a cabo aplastando cada testículo mediante presión con los dedos pulgar e índice, y a este método se le conoce también como timbre. Actualmente, también se usa la extirpación de conductos seminales.

Es importante anotar la creencia en algunos lugares del Ecuador, que la rata doméstica (Ratus norvergicus) puede cruzarse con el cuy, al respecto es importante mencionar que es imposible lograr descendencia, por las siguientes razones:

- Número de cromosomas, los cuyes poseen 64 y la rata 42.

- Diferencia de forma y tamaño de los espermatozoides.
- pH vaginal.
- Duración de la gestación, cuyes 68 días y ratas 20 a 22 días
- Número de pezones, cuyes 1 par y ratas de 6 a 10 pezones.
- Nacimiento, los cuyes nacen completos y las ratas indefensas.

ACTIVIDADES



RURAYKUNA

Hemos terminado la unidad, realicemos las siguientes actividades

1. En una cartulina dibuje e identifique las partes de sistema reproductivo de la hembra y macho y ubique en un lugar visible del cuyero.
2. Desde la práctica realice el destete y sexaje en el cuyero de la institución o personal, considerando las recomendaciones técnicas.
- 3 Describa las características y diferencias entre los sistemas de empadre intensivo y continuo utilizados en la reproducción de cuyes.
- 4 Realice un cuadro comparativo de los requerimientos básicos para el inicio del proceso de reproducción en hembras y machos.
- 5 Desde la práctica realice la castración seleccionando de los métodos estudiados.

5.10. INSTALACIONES

Es crucial asegurar tanto el bienestar como la productividad de los cuyes a través de la implementación de instalaciones y equipamiento adecuados. Esto implica contar con techos elevados, una ventilación eficiente, medidas de protección contra condiciones climáticas adversas y depredadores, así como facilitar el acceso a comederos y bebederos. Se hace hincapié en mantener la temperatura dentro del rango de 18°C a 24°C para prevenir el estrés térmico, y se subraya la importancia de un enfoque integral que incluya la selección cuidadosa de animales para la reproducción, una alimentación equilibrada, la prevención de enfermedades y la supervisión del ciclo reproductivo. En resumen, el éxito en la crianza de cuyes requiere una atención cuidadosa a aspectos como la genética, la alimentación, la salud y la reproducción.

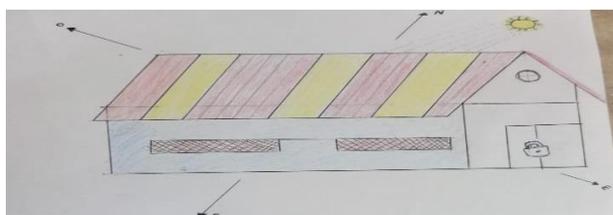
5.11. UBICACIÓN DEL GALPÓN

Las instalaciones destinadas a la cría de cuyes requieren de condiciones óptimas para su crecimiento. Es fundamental utilizar materiales fácilmente disponibles en nuestras comunidades, lo que ayuda a reducir los costos de inversión. En ocasiones, es posible adaptar estructuras preexistentes para este propósito.

a) Ubicación

Figura: 36

Orientación del galpón en la sierra.

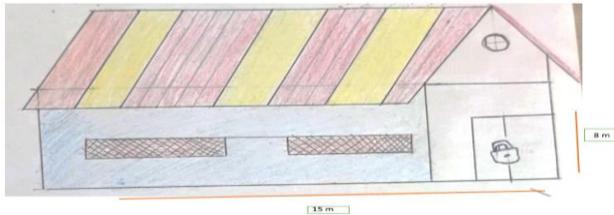


Fuente: Autores (2024)

En la serranía ecuatoriana la dirección del galpón debe ser de norte a sur, con la vista en contra del viento para evitar el ingreso directo de las corrientes de aire frío.

b) Tamaño**Figura: 37**

Medidas de un galpón

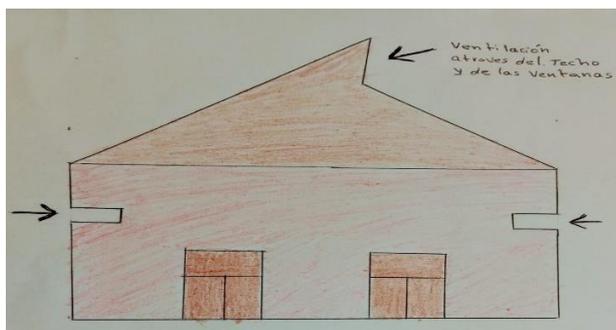


Fuente: Autores (2024)

Tamaño o área del galpón debe corresponderse al número de animales a manejar y éste se articula con el área de forraje disponible.

c) Ventilación**Figura: 38**

Sistemas de ventilación en un galpón de cuyes



Fuente: Autores (2024)

El galpón o local debe tener una buena ventilación por lo que el antepecho debe ser amplio y disponer de cortinas para la noche, esto facilita el intercambio de aire manteniendo la temperatura entre 14 a 20°C y una humedad menor al 60%, mantener secas las poza y camas se contribuye a la higiene del galpón

d) Iluminación

Figura: 39

Iluminación en un galpón de cuyes



Fuente: Autores (2024)

La luz solar es un agente bactericida rentable que debe aprovecharse plenamente. La ventilación adecuada renueva el aire, mantiene las camas secas y promueve la salud en el galpón. Además, contar con techos translúcidos beneficia la ovulación de las madres

e) Seguridad

Figura: 40

Seguridad del galpón



Fuente: Autores (2024)

El galpón debe ser seguro, evitando el ingreso de roedores portadores de enfermedades y depredadores de las crías. También debe prevenir el acceso de personas inescrupulosas

5.12. MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Los elementos utilizados en la construcción de hábitats para cuyes incluyen diversos materiales como adobe, ladrillo, bloque y madera. Para techos, se recomiendan tejas, zinc, eternit y materiales translúcidos, mientras que el piso preferiblemente debe ser de cemento.

a) Madera:

Figura: 41

Pozas de madera



Fuete: Autores (2024)

La madera, un material natural resistente, se emplea en las estructuras de las cuyeras (marcos, paredes y techos). Es crucial tratarla para prevenir plagas y hongos, y mantenerla limpia y libre de astilla para no lastimar a los animales.

b) Malla:

Figura: 42

Jaulas de mallas inoxidable.



Fuente: Autores (2024)

La malla, un material flexible e inoxidable, se emplea para cubrir las aberturas de las cuyeras y evitar la entrada de depredadores o insectos. Debe tener un tamaño adecuado para que los cuyes no escapen ni queden atrapados. Se recomienda usar malla de 0,50" para el piso y 1" para paredes y puertas, asegurándola correctamente a la estructura ya sea de madera o Barillas.

c) Paja:

Figura: 43

Paja para cama de los cuyes.



Fuente: Autores (2024)

Es un componente natural empleado como aislante térmico en los pisos de pozas de los cuyes. Se coloca en el techo y piso regular la temperatura y humedad, creando condiciones óptimas para estos animales. Además, se utiliza como lecho para su descanso. Es crucial que la paja esté seca y libre de impurezas para prevenir la propagación de microbio perjudiciales para la salud de los cuyes.

d) Concreto

Figura: 44

Materiales de construcción de concreto.



Fuente: Autores (2024)

Es un material de construcción que se forma al mezclar cemento, agua, arena, grava y otros aditivos. El concreto se endurece al secarse y adquiere una gran resistencia y durabilidad de las construcciones agropecuarias, que hoy en día son de mayor utilización para tecnificar los sistemas de producción

5.13. MODELOS DE CRIANZA

Se enfatiza la importancia de construir adecuadamente las pozas en un galpón para garantizar un manejo eficiente de los animales, considerando la distribución específica según las etapas fisiológicas y para minimizar el estrés.

Figura: 45

Pozas de cuyes



Fuente: Autores (2024)

a) Pozas al piso:

Se indica que las pozas pueden variar en forma y material, siempre y cuando cumplan su propósito. También se discute la densidad poblacional recomendada para las pozas, proponiendo mantener de 10 a 12 hembras por cada macho en un área de dos metros cuadrados para reducir la tasa de mortalidad de las crías.

Se recomiendan las siguientes dimensiones para diferentes tipos de pozas:

- Para pozas de reproducción: 2,00 metros de largo, 1,00 metro de ancho y 0,40 metros de profundidad.
- Para pozas de recría: 1,00 metro de largo, 1,00 metro de ancho y 0,40 metros de profundidad.
- Para pozas destinadas a machos: 0,50 metros de largo, 0,40 metros de ancho y 0,40 metros de profundidad.

Ventajas: Menor costo de construcción y adaptación de los cuyes.

Desventajas: Alimento sucio, piojos, enfermedades y estrés por limpieza

b) Construcción de pozas sobre el suelo con malla (jaulas)

Una forma muy práctica de criar cuyes es usar jaulas en los galpones, que también se pueden adaptar al sistema Familiar-Industrial.

Figura: 46

Jaulas de cuyes sobre el piso.



Fuente: Autores (2024)

Las jaulas tienen un piso de malla que hace más fácil la limpieza, pues las heces fecales se eliminan rápidamente. Sin embargo, hay que tener cuidado cuando los gazapos son muy pequeños. Construidas en malla o al piso.

Para madres 1,5 m largo x 1m ancho x 0.5 m alto.

Para crías 1 m largo x 1 m ancho x 0.5 m alto.

Disponer de pasadizos al interior de 0.9m de ancho, que facilita el ingreso de una carretilla.

Ventajas: mantiene buena sanidad de animales y alimento.

Desventajas: alto costo en construcción, causa estrés a los animales durante su movilización.

5.14. EQUIPOS

En la crianza de cuyes, se utilizan dispositivos que facilitan la gestión, alimentación, salud y bienestar de los animales. Dado su carácter comercial, es vital brindarles las condiciones adecuadas para que puedan alcanzar su máximo rendimiento productivo.

a) Comederos

Figura: 46

Comederos para concentrado de cuyes



Fuentes: Autores (2024)

En criaderos medianos y grandes, se suministra concentrado a los animales mediante comederos contruidos de madera, tol o plástico. Pueden evitar desperdicio y competencia entre animales. El comedero de pollos tipo tolva de tol galvanizado es el más recomendado ya que mantiene el alimento por varios días y limpio.

b) Bebederos

Figura. 47

Bebederos tipo chupón para cuyes



Nota. Somos cuy Perú (granja Camero)

En comunidades donde se crían cuyes, no se les ofrece agua directamente, ya que su dieta se basa en forraje verde. Sin embargo, durante la alimentación con concentrado o en épocas de sequía, los cuyes sí requieren agua. En promedio, un cuy consume entre 100 y 150 ml de agua al día. Para facilitar su acceso se puede utilizar bebederos automáticos tipo chupón.

c) Pasteras en las Pozas:

Figura: 48

Comederos para suministrar forraje.



Fuente: Autores (2024)

Para reducir la pérdida de forraje en los criaderos de cuyes, especialmente en sistemas de crianza en poza en el suelo, se sugiere emplear pasteras dentro de las pozas. Si el forraje verde se proporciona directamente en el suelo, se pierde aproximadamente el 30% del mismo, convirtiéndose en residuos.

d) Balanza:

Figura: 49

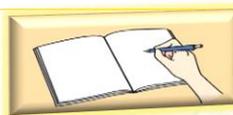
Balanza para pesaje de los cuyes



Fuente: Autores (2024)

Es el dispositivo empleado para la pesada de los cuyes, que debe ser preciso y tener capacidad adecuada para el tamaño de los animales. Su función es supervisar el crecimiento, estado nutricional y rendimiento de los cuyes. A través del peso, es posible determinar el peso óptimo para la reproducción, aplicación de medicamentos y consumo o venta.

ACTIVIDADES



RURAYKUNA

Hemos terminado la cuarta unidad, realicemos las siguientes actividades:

1. Señale con una x al ánfora que tenga la respuesta correcta.

¿Qué condiciones debe tener un local para criar cuyes?		
A Qué sea bonito	B Que brinde todo el bienestar que necesitan los cuyes	C Que sea bien grande

¿Qué tamaño debe tener el criadero de cuyes?		
A Ni muy grande, ni muy pequeño	B Debe ser bien grande	C De acuerdo al número de cuyes a criar

¿Qué otros implementos se requieren para criar cuyes?		
A Canastas, cartones y lonas	B Comederos, bebederos	C No se

2. Represente la importancia de la ventilación y luminosidad que debe tener el local.
3. Identificar la necesidad de tener comederos, pasteras, gazapera y bebederos en el criadero.
4. Desde la práctica visite las instalaciones del cuyero de su institución educativa o familiar, identifique las normas técnicas que se cumplen y las que no se cumplan.
5. Desde la práctica construya 2 pozas para reproductoras, utilizando el material del medio, con sus respectivas recomendaciones técnicas.

UNIDAD 6

6 YACHAY

SANIDAD, FAENAMIENTO Y COMERCIALIZACIÓN

ALLIKAY WAKAYNA – HATUNA-RANTINA

Observemos y conversemos

Rikushpa rimanakushunchik



De usted depende mi salud

Kikin llapimi tiyan ñuka ama unkurinkapak

6. INTRODUCCIÓN A LA BIOSEGURIDAD

DAD

Son directrices de gestión que buscan garantizar la limpieza, salud y bienestar de los animales, con especial atención en la producción de carne de cuy de excelencia. Su meta principal es evitar que se introduzcan y difundan enfermedades en la crianza de estos animales.

Figura. 50

Prevención de enfermedades



Fuente. Autores (2024)

6.1. NORMAS DE BIOSEGURIDAD

Construcción de pediluvio. Se debe colocar un pequeño cajón donde se coloca una capa de cal en la puerta de ingreso al galpón para la desinfección del calzado.

Evitar el desaseo de pozas y galpón. El desaseo, la suciedad y la humedad por acumulación de majadas y orinas, son los principales factores que ocasionan la presencia de bacterias, hongos, parásitos y todo tipo de microbios que afectan la salud de los cuyes.

La Limpieza y desinfección tanto de pozas y galpón debe ser muy estricta de acuerdo con un plan establecido, para lo cual se debe utilizar productos como cal, creso, desinfectantes con productos en base a yodo y de manera especial.

Flameado con lanza llamas. Esta actividad se realiza cuando se limpia las pozas y se aprovecha flameando a la vez paredes y rincones del galpón destruyendo telarañas y parásitos que se encuentra adheridos.

Evitar el ingreso de otros animales y aves. Controlar el ingreso de animales como perros, gatos, aves, cuya presencia afecta al bienestar y sus deyecciones puede contener bacterias patógenas que pueden menoscabar la salud. Por otro lado, se debe controlar el ingreso de ratas que atacan y comen a los gazapos, además de estas con ratones, potenciales portadores de parásitos, hongos y de la salmonelosis.

Evitar ruidos. Se debe evitar ruidos escandalosos y movimientos bruscos dentro del cuero, dado que los animales son de temperamento nervioso, lo cual provoca problemas de stress y puede provocar amontonamiento, abortos, golpes.

Alimento limpio. El forraje y concentrado deben ser limpios y frescos, la hierba debe ser cortada con un día de anticipación y colocada sobre rejillas altas para que este oreada y de esa manera evitar problemas digestivos; los utensilios como comederos, bebederos deben ser lavados y desinfectados frecuentemente.

Restricción de ingreso de personas particulares al galpón. Esta restricción previene posible introducción de bacterias que pueden estar adheridas al calzado o ropa de los visitantes; no confundir con egoísmo.

Por otro lado, permite evitar el estrés de los cuyes por efectos de ruidos y murmullo de los visitantes.

Cuarentena, es el tiempo de sometimiento de los cuyes recién adquiridos a un aislamiento total, donde reciben los cuidados de alimentación y manejo; esta cuarentena debe ser por lo menos de 20 a 30 días, en ese lapso pueden desarrollar bacterias patógenas que causan cualquier enfermedad.

Durante este periodo se debe dar seguimiento a su estado de salud, si no hay novedades, se pueden introducir al galpón definitivamente.

6.2. ENFERMEDADES INFECCIOSAS

Los cuyes de distintas especies pueden sufrir de diversas enfermedades (Virales, Carenciales, Micóticas, Parasitarias, Infecciosas); las cuales se agravan en las zonas andinas por el modo convencional de criarlos en el ámbito familiar; donde, las acciones preventivas en la limpieza y cuidado de estos animales tienen muchos defectos.

a) Salmonelosis

Figura: 51

Muerte de cuy con salmonelosis



Fuente: Autores (2024)

Causada por bacterias del género salmonella, que afectan al sistema digestivo y puede provocar abortos. El cuy es un animal muy delicado a esta enfermedad, por lo tanto, se considera el problema de mayor importancia y la más grave.

Fuentes de contagio. Presencia de ratas y ratones que transmiten la enfermedad y falta de higiene en pozas y excesiva humedad, después el contagio es directo de un animal a otro, por alimento, saliva, leche.

Mortalidad

Gazapos 50% - 80%

Adultos 30%

Recrías 20%

La mortalidad puede alcanzar el 100%.

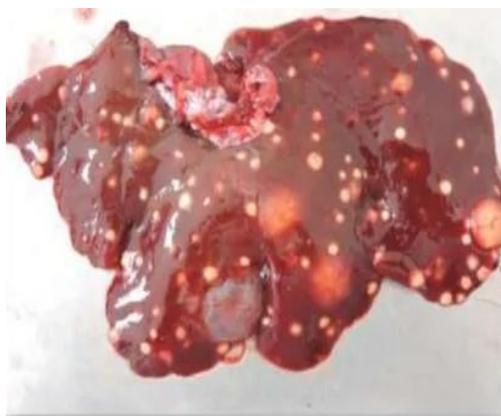
Síntomas

Pérdida del apetito, decaimiento y pelo erizado, jadeo, diarrea acompañada de mucus, parálisis del tren posterior, renguera y/o (postración), aborto de hembras preñadas; algunos cuyes pueden aparecer muertos sin síntomas previos.

En la autopsia se observa pústulas de pus (pepas) en el hígado del tamaño quinua pudiendo llegar al tamaño de una lenteja; las tripas se ven con sangre y presencia de puntos de pus a manera de pequeñas perlas.

Figura: 52

Hígado de cuy con salmonelosis



Nota: Agropecuaria Don Guando

Tratamiento. Es muy difícil dado la gravedad de la enfermedad, sin embargo, se puede dar directamente en la boca gotas de (Enrofloxacina): cuy grande 3 a 4 gotas, cuy mediano 2 a 3 gotas, cuy pequeño de 1 a 2 gotas. El tratamiento se debe realizar de 3 a 5 días continuos.

b) Neumonía

Figura: 53

Cuy con síntomas neumonía



Nota: Clínica del Mar

La neumonía en los cuyes puede originarse por diversos factores, que abarcan infecciones bacterianas, virales, fúngicas o parasitarias. Condiciones ambientales desfavorables, como alta humedad, ventilación insuficiente o presencia de contaminantes en el aire, también pueden predisponer a los cuyes a padecer neumonía.

Síntomas. Dificultad respiratoria, secreción nasal, letargo, pérdida de apetito, tos y fiebre.

Para la neumonía en cuyes generalmente implica el uso de antibióticos, la amoxicilina, la enrofloxacin, la doxiciclina y la trimetoprima-sulfametoxazol. Los antibióticos pueden administrarse por vía oral, inyectable o incluso en forma de aerosol, dependiendo de la gravedad de la enfermedad.

c) *Yersinia* o falsa tuberculosis

Figura: 54

Cuy con síntomas de yersinia.



Fuente: Autores (2024)

Los síntomas son parecidos a la salmonelosis, lo que hace confundir fácilmente, sin embargo, se puede observar unos tumores muy grandes en el lugar donde están las tripas y el hígado. Se puede diferenciar ligeramente por la presencia de nódulos muy grandes en la cavidad dorso ventral.

Fuentes de contagio, presencia de ratas, ratones, aves silvestres, que son portadores de la enfermedad, el contagio es de un animal a otro, principalmente cuando no se realiza la cuarentena de animales adquiridos en ferias y de criaderos que no le brinden seguridad sanitaria y falta de higiene en pozas y excesiva humedad.

Mortalidad. La mortalidad es de un 80%, pudiendo llegar al 100%.

Síntomas, los cuyes están arrinconados, decaídos, no comen, ojos lagañosos enflaquecimiento progresivo.

Al realizar la disección, visibilizamos unas pústulas en la víscera en forma de pepas redondas del tamaño de una quinua hasta del tamaño de una arveja que contienen pus; se han dado casos de tumoraciones grandes en cualquier parte interna del animal

Tratamiento. En base a sulfas como (Sulfavit) mezclar 6 gramos x 1 kg de alimento. En-rofloxacina oral en dosis de 3-4 gotas en cuy grande, 2-3 gotas en cuy mediano y 1-2 gotas en cuy pequeño, este tratamiento hacerlo por 3 a 5 días.

Uso de penicilinas y oxitetraciclinas de larga acción, en los dos casos en dosis de 0.1 – 0.4 ml/cuy.

d) Linfadenitis (*Streptococcus sp*)

Figura: 55

Cuy con linfadenitis en la garganta



Fuente: Columna cuy (2018)

Fuentes de contagio

- Presencia de ratas, ratones, aves silvestres.
- Pastos toscos y contaminados.
- Introducción de animales contagiados.
- Se contagian de un animal a otro.
- Puede contagiar al 100% de cuyes.

Mortalidad

- Media, de 20% al 50%.
- En algunos casos llega al 100%.

Síntomas

- Presencia de sinusitis y otitis
- Absceso o tumor grande debajo del cuello o (pescuezo) lleno de pus.
- Aspecto repugnante.
- Dificultad para masticar.
- Debilidad progresiva.

Tratamiento

- El problema es grave.
- Al aparecer los primeros casos:
 - Sacrificar inmediatamente al/los animales afectados.
 - Enterrar profundamente rociando con cal.
- Mejorar el manejo del galpón.

6.3. PARÁSITOS INTERNOS Y EXTERNOS

A) ÁCAROS

Figura: 56

Cuy con ácaros



Fuente: Autores (2024)

Los ácaros son parásitos diminutos en forma de araña y viven en lugares donde se amontona restos de cosecha, viruta, tamo de cebada, tamo de arroz; materiales utilizados para cama de los cuyes donde se proliferan en cantidades, por lo que se contagian de un animal a otro, lo que agrava la falta de higiene.

Mortalidad. Es nula, sin embargo, las pérdidas económicas son grandes debido al retraso de los animales en el crecimiento y engorde y por otro lado causa mala impresión el aspecto de los animales.

Síntomas. Presencia de costras o carachas alrededor de los ojos y hocico con comezón y rasquiña, ya que los ácaros se alimentan de tejido y sangre, por eso les cae el pelo; los animales afectados se muestran débiles y desnutridos y desmejora su figura.

Tratamiento. Como prevención de preferencia utilizar lanzallamas.

La curación se realiza mediante la aplicación de Ivermectina inyectable en dosis de 0.1 a 0.4 ml/cuy o Ivermectina tópica que viene en gotero aplicar de 10 a 12 gotas/cuy y repetir a los 15 días.

b) Piojos

Figura: 57

Presencia de piojos en los cuyes



Fuente: Autores (2024)

El problema de los piojos se observa frecuentemente en galpones donde se manejan cuyes al piso, este problema es totalmente ajeno en galpones donde la crianza se realiza en pozas de malla.

Fuentes de contagio. Los piojos son parásitos diminutos por eso se les llama “madre tierra”, viven en lugares donde se amontona restos de cosecha, viruta, tamo de cebada, tamo de arroz; que son materiales utilizados para cama de los cuyes donde se

proliferan en cantidades, por ello que se contagian de un animal a otro, esto más la falta de higiene agravan el problema.

Mortalidad, media. En muchos galpones la mortalidad puede llegar al 100% por lo que las pérdidas económicas son grandes.

Síntomas, al inicio se presenta comezón y los cuyes se rascan constantemente; anemia y debilidad debido a la pérdida de sangre por lo que se encuentran tristes, abatidos y posterior muerte.

Tratamiento. La prevención es importante mantener limpio equipos, pozas y galpón.

Para curar se debe seguir los siguientes pasos:

Sacar con cuidado los animales en gavetas.

Limpiar totalmente la poza.

Pasar la lanza llamas por dentro y por fuera de la poza, en el piso y la pared que alcance hasta el techo a la vez destruyendo telarañas.

Espolvorear cal en el piso y paredes de la poza.

Colocar la nueva cama (cascarilla de arroz, viruta).

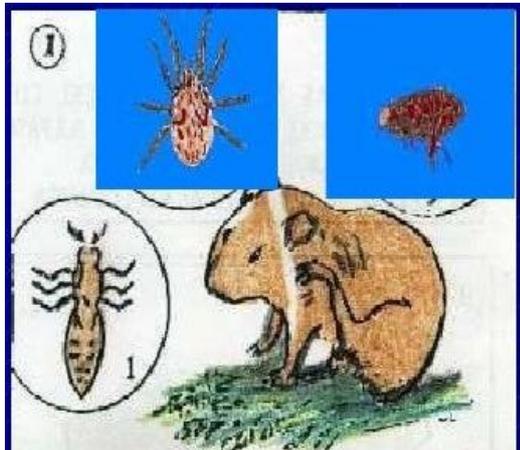
Aplicar Ivermectina tópica que viene en gotero aplicar de 10 a 12 gotas/cuy y repetir a los 15 días.

Se puede realizar baños con productos específicos para eliminar piojos, siguiendo los pasos estrictamente que recomienda la casa comercial; (Ciperrox, Ciclorfos-Baño, Aca-rex, Amitraz 12.5%). Repetir el procedimiento a los 15 días.

c) Pulgas:

Figura: 58

Presencia de pulgas en los cuyes



Nota: Clarín periódico argentino

Las pulgas son insectos pequeños y sin alas que pertenecen al orden Siphonaptera. Son parásitos externos que se alimentan de la sangre de mamíferos. Las pulgas pueden ser vectores de enfermedades, ya que pueden transmitir ciertos organismos patógenos a través de sus picaduras.

Tratamiento: Para controlar la incidencia de las pulgas, se recomienda aplicar el mismo procedimiento de los piojos, se recomienda utilizar de manera específica los siguientes productos Fipronil, Cipermetrina.

6.4. INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO Y EQUIPOS

Los instrumentos en acero inoxidable y equipos veterinarios son muy útiles que ayuda a mejorar las condiciones de vida de los animales, con ellos los veterinarios pueden realizar diagnósticos precisos, tratamientos efectivos y cirugías seguras.

6.5. HERRAMIENTAS QUIRÚRGICAS

a) Bisturís

Figura: 59

Instrumentos para cirugías y disección del cuy.



Fuente: Autores (2024)

Es un instrumento que dispone a un extremo elemento cortopunzante cambiabile que sirve para realizar cortes en cirugías y disección, al otro extremo tiene mango para fijar de manera segura

b) Pinzas

Figura: 60

Tipos de pinzas quirúrgicas



Fuente: Autores (2024)

Se trata de un utensilio de metal con dos ramas, comúnmente utilizado en cirugías y curaciones estériles para agarrar, sujetar, atraer o comprimir tejidos.

c) Agujas

Figura: 61

Tipos de agujas para aplicación de medicamentos



Fuente: Autores (2024)

Son hipodérmicas descartable son dispositivos sanitarios primordiales que constan de una aguja fina y hueca en su interior, junto con un conector que se adapta a menudo a una jeringa. Su propósito principal es la administración o extracción de líquidos, medicamentos u otras sustancias del cuerpo.

d) Jeringas

Figura: 62

Jeringuilla.



Fuente: Autores (2024)

Es un pequeño tubo hueco usado para inyectar o extraer líquidos del cuerpo. o para administrar medicamentos mediante inyección.

6.6. APLICACIÓN DE MEDICAMENTOS

las principales vías tenemos:

a) Oral

Figura. 63

Aplicando medicamento vía oral.



Fuentes: Autores (2024)

Los fármacos son ingeridos oralmente, es tragado, viaja al estómago y luego al intestino, donde es absorbido y actúa curativamente.

b) Tópico

Figura: 64

Aplicación de medicamento tópico



Fuente: Autores (2024)

Es aquella que se aplica el fármaco sobre la piel y las mucosas para que ejerza su efecto local o sistémico, los principales productos veterinarios utilizados por esta vía son: pomadas, geles, cremas, lociones y aerosoles.

c) Intramuscular

Figura: 65

Aplicación de medicamento vía intramuscular



Fuente: Autores (2024)

Es una forma de administrar medicamentos que consiste en inyectarlos directamente en el tejido muscular. Esta vía permite una absorción rápida y eficaz de los fármacos, ya que el músculo tiene un buen aporte sanguíneo.

d) Subcutánea

Figura. 66

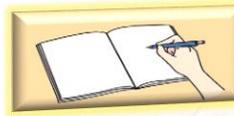
Aplicación de medicamento vía subcutánea.



Fuente: Autores (2024)

La vía subcutánea es una forma de administrar medicamentos que consiste en inyectar los bajo la piel del animal, formando un depósito que se absorbe lentamente. Esta vía se utiliza en todas las especies animales, pero especialmente en aquellas de pequeño tamaño, como gatos, perros, hurones, conejos, etc. Algunas ventajas de esta vía son su facilidad de acceso, la posibilidad de administrar grandes volúmenes de fluidos y la menor irritación que produce en comparación con otras vías.

ACTIVIDADES



Ruraykuna

Hemos terminado la sexta unidad, realicemos las siguientes actividades

1. Desde la práctica realice un cartel donde describa las principales actividades o normas de bioseguridad que se deberían aplicar en la producción de cuyes en su institución educativa o familiar.
2. Desde la práctica identifique las principales enfermedades de los cuyes que se presentan en su localidad, comunidad, unidad educativa o familiar. y como estos con tratados.
3. Desde la práctica investigue los parásitos internos que se presentan en el cuyero de la unidad educativa o familiar, determinando los problemas que causan y tratamiento aplicado utilizando remedios caseros.
4. Desde la práctica elabore un remedio para los parásitos externos, utilizando plantas medicinales de nuestra comunidad.
5. Desde la práctica elabore un calendario de manejo sanitario, para el cuyero de la unidad educativa o familiar. y coloque en la parte visible del mismo.

6.7. Introducción al faenamiento

La preparación del cuy involucra diversas fases, que incluyen el sacrificio, la extracción de sangre, la eliminación de la piel, la evisceración y el enfriamiento de los animales para obtener su carne, la cual es valorada y nutritiva en varias partes de América del Sur. Es fundamental seguir las normativas de salud y medioambientales, y realizar todo el proceso en un lapso máximo de 30 minutos para garantizar la calidad y seguridad del producto terminado.

Figura. 67

Faenamiento técnico de cuy



Fuente. Autores (2024)

6.8. TÉCNICAS DE FAENAMIENTO

El faenamiento consiste en matar al animal de forma sanitaria para vender su carne, siguiendo una serie de criterios importantes.

a. Edad de faenamiento

Los cuyes son sacrificados en distintas etapas de su vida, dependiendo de su peso y la alimentación que reciben. Los cuyes mejorados pueden ser beneficiosos económicamente a partir de los 90 días, cuando pesan entre 800 y 1,000 gramos. Por otro lado, los

cuyes criollos se faenan entre los 6 y 12 meses porque su alimentación es más limitada, lo que requiere un período mayor para alcanzar el peso adecuado para el sacrificio.

b. Transportación y manipulación

Los cambios de ambiente estresan a los cuyes, sobre todo a las hembras con crías. El estrés les hace perder peso, que recuperan después de unos días.

6.9. PROCESO DE FAENAMIENTO

- a) **Recepción y selección de los animales:** Se debe verificar el estado de salud, peso y sexo de los cuyes, y separar los que presenten signos de enfermedad, heridas o parásitos.

Figura: 68

Control de peso y salud del animal



Fuente: Autores (2024)

b) **Aturdimiento y sangrado:** Para atontar al animal, se golpea en la nuca, seguido de cortar la yugular para permitir el desangrado. Luego, se cuelga al animal boca abajo para facilitar el drenaje de la sangre.

c) **Pelado y escaldado:** Se debe sumergir al animal en agua caliente (65-70°C) por unos segundos para aflojar el pelo, y luego retirarlo con una máquina o manualmente. Se debe evitar quemar o rasgar la piel del animal.

d) Evisceración y lavado: Se debe hacer un corte en el abdomen del animal y extraer las vísceras, cuidando de no romper el intestino o la vejiga. Se debe lavar bien el animal a la canal con agua potable, y eliminar los restos de sangre, pelo y grasa.

e) Enfriamiento y pesado: Se debe enfriar la carcasa en una cámara frigorífica (0-4°C) por al menos una hora, para evitar el crecimiento de microorganismos y mejorar la textura de la carne. Se debe pesar la carcasa y etiquetarla con la información correspondiente (fecha, peso, lote, etc.).

f) Almacenamiento y transporte: Se debe almacenar la carne de cuy en recipientes limpios y adecuados, y mantenerla refrigerada o congelada hasta su comercialización o consumo. Se debe transportar la carne de cuy en vehículos autorizados y acondicionados para preservar la cadena de frío.

6.10. IDENTIFICACIÓN DE CALIDADES DE CARNES

Es un alimento muy nutritivo y delicioso que se consume en varios países de América del Sur. Para identificar la buena calidad de la carne, se debe considerar estos aspectos:

a) La alimentación: Los animales deben recibir una dieta equilibrada que incluya alimentos ricos en nutrientes como heno, pasto, frutas y verduras frescas. Una mala alimentación proporcionada puede afectar en el desarrollo del cuy y en la carne.

b) El aspecto físico a la canal: La carne debe tener un color rosado claro, una textura firme y elástica, y un olor agradable. La carne de buena calidad no debe presentar hematomas, cortes o signos de descomposición ni manchas.

c) El análisis de la carne: La carne de cuy debe cumplir con los estándares de calidad microbiológicos, físicos y químicos. Por ejemplo, el pH debe estar entre 5,5 y 6,5, la humedad debe ser menor al 75%, y el contenido de proteínas debe ser mayor al 18%. Además, la carne no debe tener la presencia de microorganismos patógenos como *Salmonella* sp. O *Escherichia coli*.

Cuadro. 6

Comparación química de la carne de cuy (%) con otros tipos de carne.

N°-	ESPECIES	HUMEDAD	PROTEINA	GRASA	MINERALES	OTROS
1	CUY	70,60	20,30	7,80	0,80	0,5
2	AVES	70,20	18,30	9,30	1,00	0,2
3	CONEJOS	74,90	15,50	8,00	1,00	0,6
4	VACUNOS	58,90	17,50	21,80	1,00	0,8
5	OVINOS	50,60	16,40	31,10	1,00	0,9
6	PORCINOS	75,10	22,8	1,2	0,70	0,2

Fuente: (Usca, Flores, Tello, Navarro, 2022)

Cuadro.7

Composición química de la carne de cuy.

N°-	ELEMENTO QUÍMICO	VALOR PORCENTUAL (%)
1	Ácido fosfórico	0,50
2	Cloro	0,10
3	Potasio	0,50
4	Sodio	0,50
5	Magnesio	0,40
6	Óxido de hierro	0,005

Fuente: (Usca, Flores, Tello, Navarro, 2022)

6.11. FORMAS DE COMERCIALIZACIÓN

La comercialización de cuy es el proceso de vender y comprar en pie o carne de cuy, que es muy apreciada por su valor nutritivo y su sabor. La comercialización de cuy involucra diversos elementos como: producto, precio y distribución.

Figura: 69

Venta de cuy en pie.



Fuente. Autores (2024)

La distribución se realiza a través de diferentes canales, como: ferias para la venta de en pie, mientras mercados, tiendas, restaurantes o supermercados para cuyes faenados o procesado

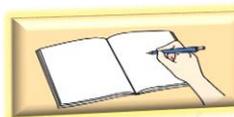
Las preferencias de los consumidores han generado un sistema de venta en la región serrana, donde se identifican distintos canales de distribución:

- a) Directo del productor al consumidor.
- b) Del productor al mayorista, luego al minorista, al restaurante y finalmente al consumidor.
- c) Del productor al mayorista, a los restaurantes y luego al consumidor.
- d) Del productor al mayorista, al minorista y finalmente al consumidor.

En cada paso, el precio aumenta debido a la presentación del producto, ya sea en pie, procesado o empacado. Muchos productores venden cuyes vivos con frecuencia porque carecen de conocimientos sobre el procesamiento y no tienen instalaciones adecuadas. La carne procesada se ofrece fresca y se entrega directamente al consumidor. Algunos lugares de producción son más exigentes en la presentación y venden cuyes empacados al vacío en grades supermercados.

El costo de producción en nuestras comunidades, que se dispone forraje llega a un promedio de 4,5 dólares por animal durante la etapa de cría y engorde, mientras que su venta en pie a un promedio de 6,00 por animal, obteniendo una ganancia aproximada de 1,50 dólares por animal. Lo cual esta actividad productiva representa una buena alternativa de generación de ingresos económicos para las familias de los sectores rurales.

ACTIVIDADES



RURAYKUNA

Hemos terminado la sexta unidad, realicemos las siguientes actividades:

1. Desde la práctica realice faenamamiento del cuy en su institución o en la casa, aplicando los conocimientos adquiridos.
2. Diseñar un plan de negocios para vender carne de cuy en el mercado local, abordando aspectos como la evaluación de la demanda, la oferta, la competencia, los precios, la promoción y la distribución.
3. Visite una granja comercial de cuyes y realice la entrevista al propietario o al encargado sobre los aspectos técnicos, administrativos y comerciales de su negocio. Identificar estrategias aplicadas en bien de mejorar su rentabilidad y competitividad.
4. Realice una encuesta en su localidad. Indaga sobre cuáles son los hábitos de consumo, sus preferencias, sus percepciones y sus expectativas respecto al producto de la carne de cuy. Analiza los resultados y elabora un informe con las conclusiones y recomendaciones, los datos obtenidos ayudarán a entender el incremento de clientes para la carne de cuy.
5. Desde la práctica investigue las formas de faenamamiento con conocimientos ancestrales que realizan en nuestra comunidad.

REFERENCIAS

- Avina, C. H. S. I. F. (2021). Los saberes ancestrales de mujeres rurales frente al cambio climático como potenciadores de políticas para la agricultura familiar campesina: Documento de sistematización de diálogos de mujeres en Cotopaxi, Chimborazo, Azuay y Bolívar en Ecuador.
- Álvarez Velasco, C. T. (2019). *Estudio de los usos sociales, rituales y actos festivos entorno al cuy en Tungurahua* (Bachelor's thesis, Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación. Carrera de Turismo y Hotelería).
- B. Rodríguez-Peñaranda, «Evaluación de la ración a base de Saka o Suncho (Viguera pas-censis) en la Alimentación de cuyes (*Cavia aparea porcellus*) en la comunidad Sococoni Provincia Muñecas del Departamento de La Paz,» La Paz, Bolivia, 2009.
- Borlaug, N. E., & Dowsell, C. R. (2002). Perspectivas de la agricultura mundial para el siglo XXI.
- Carrera, J (2021). ¿Dónde se originaron los Cultivos? Revista Allpa. Quito – Ecuador. - <https://www.allpa.org/mapa/>
- Castellanos Vega, R., Avilés Acero, F., Cazaña Garcés, A., & Gabarrús Szöllösi, A. (2021). Paradigmas educativos para una metodología global en la enseñanza.
- Caviglia Marconi, A. (2011). Tres modelos educativos presentes en las sociedades actuales y los sistemas evaluativos. *Educación*, (17), 59–69.
- Chávez-Tapia, I., & Avilés-Esquivel, D. (2022). Caracterización del sistema de producción de cuyes del cantón Mocha, Ecuador. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 33(2).
- Chuncho Juca, L., Uriguen Aguirre, P., & Apolo Vivanco, N. (2021). Ecuador: análisis económico del desarrollo del sector agropecuario e industrial en el periodo 2000-2018.
- De La Cruz Gabino, R. A. (2022). Comportamiento productivo del cuy, *Cavia porcellus*, en crecimiento utilizando diferentes niveles de forraje verde hidropónico de maíz en su alimentación (Bachelor's thesis, La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena, 2022).

- Espín LG, Lucio JD, Mazzini MP. 2004. Proyecto de inversión para la producción y comercialización del cuy (*Cavia porcellus*) como una alternativa para el consumo local y desarrollo de su potencial exportación. Tesis de Economista. Guayaquil, Ecuador: Escuela Superior Politécnica del Litoral, 240 p.
- Gortaire, R. (2015). Agricultura ancestral en el Ecuador. Biodivers. en América Lat. Disponible en: https://www.biodiversidadla.org/Documentos/Agricultura_ancestral_en_el_Ecuador#:~:text=Sus+cultivos+principales+son+banano,+haba%2C+cucurbitáceas+y+otras+plantas. [consulta: 1 julio 2022].
- Guamán-Rivera, S. A., Herrera-Feijoo, R. J., Ruiz-Sánchez, C. I., & de Lourdes Correa-Salgado, M. (2023). Concentración lipídica y respuestas productivas de cuyes (*Cavia porcellus*) suplementados con Cúrcuma (*Curcuma longa*). *Código Científico Revista de Investigación*, 4(1), 787-807.
- Hernández Puyol, D. A. (2021). Sistematización de la información técnico-científica generada en investigaciones en cuyes del repositorio de la ESPOCH.
- Jácome, V. 2004. Cría y explotación de cuyes. Instituto Tecnológico. Agropecuario Luis A. Martínez. Ambato, Ecuador. Pág. 2, 5.
- KAMAK. (2024). Shimiyyukkamu. Diccionario kichwa- español, español- kichwa. Quito - Ecuador.
- ME. (2017). Enunciado General del Currículo. Bachillerato Técnico. Producción Agropecuaria. Quito - Ecuador
- ME. (2016). Figura Profesional. Bachillerato Técnico. Producción Agropecuaria. Quito- Ecuador.
- Morales, Y. A. (2018). Revisión teórica sobre la evolución de las teorías del aprendizaje. Revista vinculando.
- Paulston, R. G. (1993). Representación de paradigmas y teorías en educación comparada. *Revista de educación*, 300, 133-155.
- Pérez, J. (2024). Las formas ancestrales de agropecuaria en Ecuador. En *Prácticas tradicionales y sostenibilidad* (pp. 45-60). Editorial Andina.
- Piaget, J., & Vigotsky, L. (2008). Teorías del aprendizaje. *El niño: Desarrollo y Proceso de*.
- Yumbo, R (2020) Implementación de técnicas de manejo de cuyes (*cavia porcellus*), en el cantón de Latacunga, parroquias (Pastocalle, Mulaló, Canchagua), provincia de Cotopaxi, Universidad Técnica de Cotopaxi, Latacunga-Ecuador.

- Rochina Rochina, S. G. (2021). Sistematización de la información técnico-científica generada en investigaciones en cuyes del repositorio de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo y la Universidad Central del Ecuador.
- SEIB (2013). Modelo del Sistema de Educación Intercultural Bilingüe. Quito, Ecuador.
- SEIB (2019). Orientaciones pedagógicas para fortalecer la implementación del Moseib. Quito, Ecuador.
- Silva, F. D. R., Uvidia, H., & Enríquez, M. Á. (2021). Análisis del manejo, producción y comercialización del cuy (*Cavia porcellus* L.) en Ecuador. *Dominio de las Ciencias*, 7(6), 1004-1018.
- Usca, Flores, Mancheno, Tello & Navarro (2022). Manejo general en la crianza de cuyes, Riobamba-Ecuador, dirección de publicaciones Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.