



Indicadores sanitarios del sector ganadero ecuatoriano en los últimos 12 meses

Health indicators of the Ecuadorian livestock sector in the last 12 months

Indicadores de saúde do setor pecuário equatoriano nos últimos 12 meses

Luis Rojas Oviedo^I

luis.rojaso@esPOCH.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-6424-1642>

Luis Condo Plaza^{II}

luis.condop@esPOCH.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-9625-9620>

Victor Huebla Concha^{III}

victor.huebla@esPOCH.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-3597-5890>

Luis Arias^{IV}

luis.arias@esPOCH.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-8262-8157>

Correspondencia: luis.rojaso@esPOCH.edu.ec

Ciencias Técnicas y Aplicadas

Artículo de Investigación

* **Recibido:** 26 de abril de 2025 * **Aceptado:** 24 de mayo de 2025 * **Publicado:** 26 de junio de 2025

- I. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Ecuador.
- II. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Ecuador.
- III. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Ecuador.
- IV. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Ecuador.

Resumen

La economía ecuatoriana tradicionalmente ha sido dependiente de la explotación agropecuaria, sin embargo, la misma se ve afectada por factores sanitarios que afectan las poblaciones de los rebaños bovinos por lo tanto la evaluación de indicadores de número de animales muertos o sacrificados por año, provincia y edad permite describir el estado sanitario del rebaño bovino. Dado la importancia del estado sanitario en el sector pecuario se realizó el análisis de los indicadores sanitarios a partir de la información de la base de datos públicos del Instituto nacional de estadística (INEC) y ministerio de agricultura del Ecuador para lo cual se considerando las variables número de animales número de animales muertos o sacrificados en los últimos 12 meses, estratificado por provincias y edad. El análisis se llevó a cabo usando y comparación de media, tomando como criterios de clasificación la provincia y el tipo de explotación pecuaria. Los resultados revelan que la actividad pecuaria en la provincia de la Sierra el número de animales muertos o sacrificados fue superior en la comparación a la región de la costa y la amazonia en particular en las poblaciones de macho menores a un año, lo que puede estar asociado a la prevalencia de sistema lechero, pero con una alta prevalencia en la muerte y sacrificio de hembras menores de un año, lo que puede estar asociado al estado sanitario y requiere de una mayor inversión en especial en lo referente a la alimentación, sanidad animal y mejoramiento genético.

Palabras Clave: bovino; mortalidad; sacrificio; sanitario; vacunación.

Abstract

The Ecuadorian economy has traditionally been dependent on agricultural exploitation, however, it is affected by health factors that affect the populations of bovine herds, therefore the evaluation of indicators of number of dead or slaughtered animals per year, province and age allows to describe the health status of the bovine herd. Given the importance of the health status in the livestock sector, an analysis of the health indicators was carried out based on information from the public database of the National Institute of Statistics (INEC) and the Ministry of Agriculture of Ecuador, for which the variables number of animals number of dead or slaughtered animals in the last 12 months, stratified by province and age were considered. The analysis was carried out using and comparison of means, taking as classification criteria the province and the type of livestock farm. The results reveal that livestock activity in the province of the Sierra, the number of dead or slaughtered animals was higher in comparison to the coastal region and the Amazon, particularly

in populations of males under one year old, which may be associated with the prevalence of the dairy system, but with a high prevalence of death and slaughter of females under one year old, which may be associated with the health status and requires greater investment especially in relation to food, animal health and genetic improvement.

Keywords: bovine; mortality; slaughter; health; vaccination.

Resumo

A economia equatoriana tem sido tradicionalmente dependente da exploração agrícola, no entanto, é afectada por factores de saúde que afectam as populações de efectivos bovinos, pelo que a avaliação dos indicadores de número de animais mortos ou abatidos por ano, província e idade permite descrever o estado de saúde do efectivo bovino. Dada a importância do estado de saúde no setor pecuário, foi realizada uma análise dos indicadores de saúde com base em informação da base de dados pública do Instituto Nacional de Estatística (INEC) e do Ministério da Agricultura do Equador, para a qual foram consideradas as variáveis número de animais número de animais mortos ou abatidos nos últimos 12 meses, estratificada por província e idade. A análise foi realizada através de uma comparação de médias, tomando como critérios de classificação a província e o tipo de exploração pecuária. Os resultados revelam que na atividade pecuária na província da Serra, o número de animais mortos ou abatidos foi superior em comparação com a região costeira e a Amazônia, particularmente nas populações de machos com menos de um ano, o que pode estar associado à prevalência do sistema leiteiro, mas com uma elevada prevalência de morte e abate de fêmeas com menos de um ano, o que pode estar associado ao estado de saúde e requer um maior investimento especialmente em relação à alimentação, saúde animal e melhoramento genético.

Palavras-chave: bovino; mortalidade; abate; saúde; vacinação.

Introducción

Los ingresos económicos ecuatorianos históricamente han dependido de la agroexportación, particularmente en rubros como el banana, el cacao, arroz y café, así como la explotación de hidrocarburos, sin embargo en las últimas décadas se ha observado un disminución de producción de la actividad pecuario, le cual ha pasado a pesar tener una importante participación en los ingresos nacionales, producto de las ventas y recaudación de impuestos, ha sufrido merma por la prevalencia

de enfermedades que llevan a la muerte y sacrificio de animales, especialmente los menores de un año (Grafilo et al., 2023., Andrade et al., 2025)

La actividad pecuaria que incluye la explotación bovina, porcina, avícola es uno de los sectores más importantes de la economía ecuatoriana. A pesar de que las condiciones climáticas y de suelo son ideales para la producción pecuario y a pesar un mejoramiento genético y tecnológico aún la misma está rezagada, siendo uno de los factores que mayor ha incidido en la reducción de la producción es la prevalencia de enfermedades que disminuyen la misma (Frias et al., 2021., Andrade et al., 2023., Carillo y Cueva, 2024))

Para reducir la incidencia de las enfermedades se han desarrollado manejos sanitarios que incluyen cuarentena, control en importaciones y planes de vacunación. (Chuquirima et al., 2023) Para evaluar el éxito de los planes sanitarios se deben evaluar indicadores de cobertura de vacunación, prevalencia de enfermedades y mortalidad,, basados en análisis cualitativos (Andrade et al., 2022., Gálvez et al., 2024) cuantitativos, considerando que en Ecuador cuenta con una robusta base de datos estadístico

Dado la importancia del sector pecuario para la economía ecuatoriana es necesario a partir del análisis del estado sanitario mediante indicadores como número de muertes y sacrificio en el rebaño bovino en los últimos 12 meses para identificar cuáles son las regiones con mayor riesgo de enfermedades que afecten la producción vna de tal manera de recomendar las medidas de sanitarias para potenciar el crecimiento del sector pecuario en Ecuador, así como los sectores claves que deben ser fortalecidos y que son analizados en esta investigación como es lo relacionado al manejo sanitario del rebaño bovino (Maldonado et al., 2022., Loor et al., 2024)

Considerando lo expuesto anteriormente el objetivo de esta investigación fue evaluar la evolución de indicadores sanitarios del rebaño bovino en el Ecuador en los últimos 12 meses, para lo cual se considerando las variables número de animales número de animales muertos o sacrificados en los últimos 12 meses, estratificado por provincias y edad, lo que es una medida indirecta del esta sanitario del rebaño bovino, especialmente por la prevalencia de alta mortalidad en animales menores de 1 año.

MATERIALES Y METODOS

Contexto de la investigación

La investigación abarcó todas las provincias del Ecuador, (figura 1) usando como base de datos el último censo oficial de población, a su vez los datos serán estratificados, por género, edad, sexo y tipo de población, esto con la finalidad de identificar las regiones con mayor importancia en el sector agropecuario, así como aquellas de menor desarrollo, que permitan explicar el comportamiento de los datos en este sector.



Figura 1. Provincias analizadas en el estudio

Recolección de los datos

La información usada correspondió a datos de información de la base de datos públicos del Instituto nacional de estadística (INEC) y ministerio de agricultura del Ecuador para lo cual se considerando las variables considerando las variables número de animales número de animales muertos o sacrificados en los últimos 12 meses, estratificado por provincias y edad, así mismo la base de datos que se creó en Excel, f estratificada por provincias y regiones geográficas de acuerdo al ordenamiento territorial del país, Ecuador comprende 3 regiones que son: Costa, Sierra, y Amazonía.

Parámetros a analizar

La evaluación del sector agropecuario ecuatoriano se hizo mediante información de la base de datos públicos del Instituto nacional de estadística (INEC) y ministerio de agricultura del Ecuador para lo cual se considerando las variables número de animales número de animales muertos o sacrificados en los últimos 12 meses, estratificado por provincias y edad

Análisis estadístico

Para el análisis estadístico se calcularon los estadísticos descriptivos para cada uno de los indicadores que miden la actividad pecuario siendo los factores considerados provincias y región geográfica Sierra, Costa y Amazonia, para las variables las variables considerando las variables número de animales número de animales muertos o sacrificados en los últimos 12 meses, estratificado por provincias y edad

RESULTADOS

El primer indicador que se muestra es el relacionado al número de muertes de reses, el cual se puede deber entre otras causas a la prevalencia de enfermedades que afectan el ganado bovino, en la figura 2, se observa que, de acuerdo al reporte del año 2024, el año se reportan 113,399, las cuales en su mayoría ocurren en la región de la sierra con 72,219 muertes, seguido de la costa con 24,095 muertes y la amazonia con 17,032 muertes

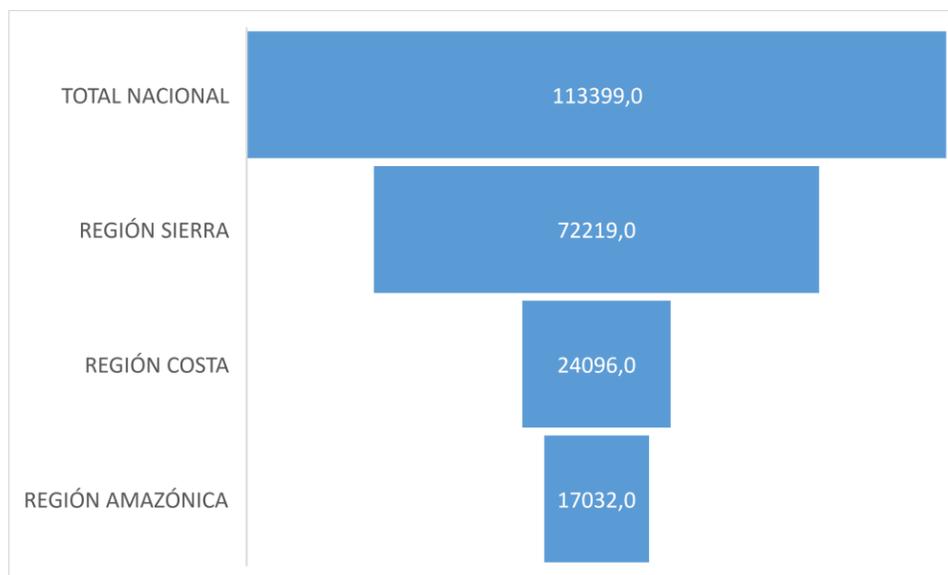


Figura 2. muertes totales de ganado vacuno en Ecuador por regiones en los últimos 12 meses.

Cuando se evalúa el número de muerte en la región de la Sierra el mayor número de decesos ocurre en las provincias de Cotopaxi y Chimborazo con 111331 y 11839 muertes, mientras que el mayor número de fallecimientos ocurre en la provincia de Santo Domingo De Los Tsáchilas con 2282 muertes (Tabla 1)

Tabla1. Muertes totales de ganado vacuno en región la Sierra en los últimos 12 meses.

AZUAY	8,857
BOLÍVAR	5,025
CAÑAR	4,018
CARCHI	4,618
COTOPAXI	11,331
CHIMBORAZO	11,839
IMBABURA	4,118
LOJA	6,382
PICHINCHA	8,731
TUNGURAHUA	5,017
SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS	2,282

Mientras que cuando se contabilizan el número de muerte en la región de la Costa el mayor número de decesos ocurre en las provincia de el Oro y Esmeraldas con 4452 y 3981 muertes, mientras que el mayor número de fallecimientos ocurre en la provincia de Santa Elena 28 muertes (tabla 2)

Tabla 2. Muertes totales de ganado vacuno en región de la costa en los últimos 12 meses.

EL ORO	4,452
ESMERALDAS	3,981
GUAYAS	2,735
LOS RÍOS	887
MANABÍ	12,013
SANTA ELENA	28

Finalmente, con respecto al número de muertes en la región de la Amazonia el mayor número de decesos ocurre en las provincias de Morona Santiago con 7717 animales muertos mientras que el menor número de fallecimientos ocurre en las provincias de Napo y Pastaza con 225 y 223 animales (tabla 3)

Tabla 3. Muertes totales de ganado vacuno en región la Amazonia en los últimos 12 meses.

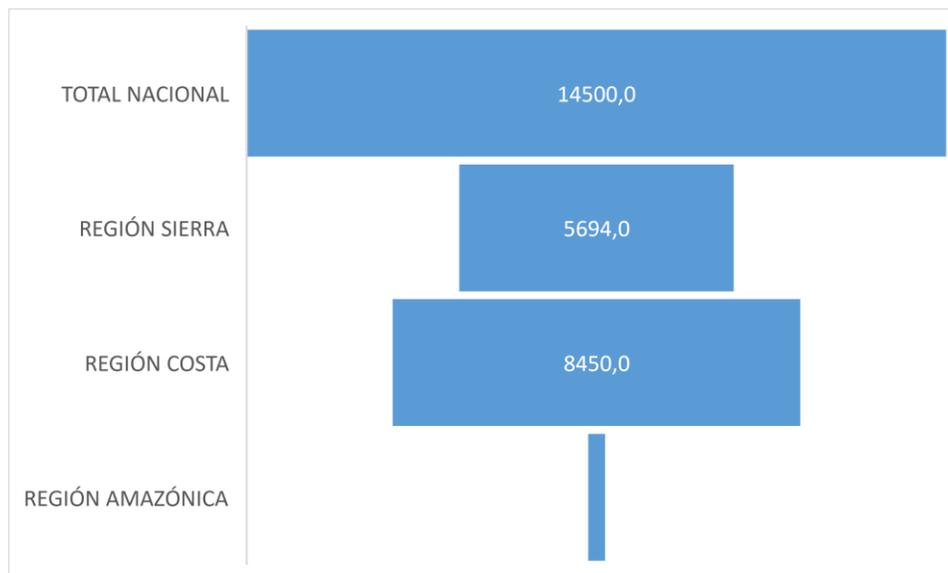
MORONA SANTIAGO	7,717
NAPO	223
ORELLANA	665
PASTAZA	225
SUCUMBÍOS	2,216

Un aspecto resaltante que se destaca en la tabla 4 y que cuyo indicador importante de evaluar es la prevalencia de muerte en reses de menos de 1 año de edad, el cual se contabiliza en 24230 animales, para el caso d ellos machos y de 14567 para el caso de las hembras, en el caso de los machos este comportamiento puede obedecer al sistema de manejo donde predominan sistemas de producción de leche, pero en el caso de las hembras si es posible que la causa de la muerte sea causado por alguna enfermedad.

Tabla 4 Muertes totales de ganado vacuno por edad en los últimos 12 meses.

MACHOS			HEMBRAS		
De menos de 1 año de edad (Terberos)	De 1 año a menos de 2 años de edad (Toretos)	De 2 o más años de edad (Toros)	De menos de 1 año de edad (Terberas)	De 1 año a menos de 2 años de edad (Vaconas)	De 2 o más años de edad (Vacas)
24,230	12,394	5,809	14,567	13,814	42,585
15,867	7,294	3,779	10,871	8,923	25,486
5,758	2,944	612	2,621	2,550	9,611
2,594	2,149	1,418	1,071	2,328	7,472

Un tercer indicador es el número de sacrificios, el cual fue de 14500 en los últimos 12 meses, siendo mayor la cantidad de sacrificios observada en la región de la costa con 8459 sacrificios, seguido de la región sierra con 5694 sacrificios mientras que el menor número de sacrificios fue de 356 reportados en la región amazónica (Figura 3).

**Figura 3.** Sacrificios totales de ganado vacuno en Ecuador en los últimos 12 meses.

Al igual que lo observado para el numero, de muertes en la tabla 5 y que cuyo indicador importante de evaluacion es la prevalencia de sacrificios e en reses de menos de 1 año de edad, el cual se contabiliza en 3095 animales, para el caso de los machos y de 860 para el caso de las hembras, en el caso de los machos este comportamiento puede obedecer al sistema de manejo donde predomina sistema de producción de leche, pero en el caso de las hembras si es posible que la causa de la muerte sea causada por alguna enfermedad.

Tabla 5. Sacrificios totales de ganado vacuno por edad en los últimos 12 meses

MACHOS			HEMBRAS		
De menos de 1 año de edad (Terneros)	De 1 año a menos de 2 años de edad (Toretas)	De 2 o más años de edad (Toros)	De menos de 1 año de edad (Terneras)	De 1 año a menos de 2 años de edad (Vaconas)	De 2 o más años de edad (Vacas)
2,274	3,095	1,751	860	1,488	5,033
837	1,345	858	412	587	1,656
1,438	1,650	739	448	896	3,279
	100	153		5	99

DISCUSION

Los indicadores sanitarios revelan fallas en la medida de control de enfermedades como la fiebre aftosa (Sangucho y Yanez, 2024) y la brucelosis (Mainato et al., 2022) que se refleja en una mayor prevalencia de los mismos, especialmente en la provincia con menor desarrollo tecnológico, no obstante, a pesar de los beneficios observado aún se observa brecha dado que la provincia con mayor desarrollo tecnológico indicadores sanitarios negativos, lo que reflejan que el manejo sanitario no ha sido el apropiado,

Estos resultados indican a su vez se correlacionan con indicado económicos y productivo debido al impacto negativo que tienen sobre la producción pecuaria, lo que obliga a un mejor manejo sanitario, por lo que se deben replicar experiencias exitosas como el manejo sanitario que se llevó a cabo para la erradicación de la fiebre aftosa en el país, y la aplicación de otras medidas complementarias como a cuarentena y restricción de importaciones, como se han hecho en otros países como Perú (Cubillas et al., 2021) y Brasil (De Melo et al., 2023)

Los sectores más afectados de acuerdo a los hallazgos encontrados son el bovino, el cual esta están relacionados a la tipología de los productores que se observa una mayor incidencia en las provincias de menor nivel tecnológico, lo cual requiere una mayor inversión para disminuir las muertes y sacrificios de animales en especial aquellos menores a un año de edad, lo cual está asociado a la prevalencia de enfermedades, salvo en el caso de terneros en sistemas de producción lechero (Curci et al., 2021., Lorusso, 2021)

A nivel macro los indicadores inciden en una mejor competitividad del sector pecuario ecuatoriano en relación con el contexto regional (Encalada y Villaconta, 2024., Chavez e Iñigue, 2025), lo cual se traduce en mayores ingresos nacionales, locales y de los ingresos de los productores pecuario, producto de una optimización en el manejo sanitario que permite aprovechar la oferta alimenticio y el mejoramiento genético, de especies adaptadas a las condiciones tropicales, dado que los animales expresan su máximo potencial

A pesar de que aún los indicadores sanitarios son negativos se observa un crecimiento progresivo del sector bovino como lo reflejan los datos nacionales descrito por investigaciones locales (Meza et al., 2023), lo cual se ver reflejado en los ingresos nacionales, reducción de la pobreza, aumento de los ingresos, disminución de la pobreza, situación donde se ven favorecida los productores de las provincias ubicadas en las regiones de la Sierra y la Costa del Ecuador (García y Vera, 2025), quienes tienen una mayor capacidad técnica y financiera.

CONCLUSIONES

Los indicadores sanitarios reflejan que a pesar de los programas sanitarios la prevalencia de enfermedades que afectan la producción bovina avícola y porcina aún es alta, lo cual se vio

reflejado en un mayor número de muertes y sacrificio de animales especialmente hembras menores de un año lo que hace sospechar a que este comportamiento se debe a la posible prevalencia de enfermedades que afectan al rebaño bovino

A pesar de la prevalencia de enfermedades, se ha observado un crecimiento aumento de la producción, aunque no alcanza su potencial máximo, cuyo aumento es particularmente superior en las regiones con mayor inversión económica, que garantiza un adecuado manejo sanitario del rebaño bovino como en ls regiones de ls Sierra y la Costa, lo que se manifiesta en mayores ingresos económicos para los productores bovinos de estas regiones

La prevalencia de mayor muerte y sacrificios de machos menores a un año está condicionado por la prevalencia de sistemas de producción lechera, especialmente en la región del Sierra, no obstante, una alta proporción de sacrificio de toretes entre 1 y 2 años puedes estar asociado a un inadecuado manejo alimenticio sanitario o condiciones sanitarias inapropiadas que llevan a un aumento de enfermedades en la población bovina que obligan al sacrificio de los animales.

Referencias

- Andrade, O. S., Espinoza, M. D. L., Vintimilla, A. E., Lupercio, R. L., Bustamante, J. G., Dután, J. B., ... & Guevara, G. E. (2022). Eficacia de la prueba ELISA en muestras de leche para la vigilancia epidemiológica de la brucelosis bovina. *Archivos Latinoamericanos de Producción Animal*, 30(Supl. 2), 67-69. <http://dx.doi.org/10.53588/alpa.300610>
- Andrade Guzmán, O. S., Vintimilla Rojas, A. E., López Espinoza, M. D., Guevara Riera, G. E., & Rivera Pirela, S. E. (2023). Prevalencia y factores de riesgo asociados a brucelosis bovina en ganaderías lecheras de la provincia del Azuay-Ecuador. *LA GRANJA. Revista de Ciencias de la Vida*, 38(2), 138-151. <http://dx.doi.org/10.17163/lgr.n38.2023.10>
- Andrade, O. S., Jerez, G. C., Pacho, J. S. L., Haro, A. N. H., Saavedra, M. A. P., Sanango, J. B. D., ... & Rojas, A. E. V. (2024). Implementación de un plan sanitario para el control de Leucosis Bovina en una explotación lechera en Cuenca, Ecuador. *Archivos Latinoamericanos de Producción Animal*, 32(Supl 1), 127-130. <http://dx.doi.org/10.53588/alpa.320513>
- Carrillo, A. G. C., & Cueva, L. (2024). El Virus de la Diarrea Vírica Bovina en Cérvidos Cautivos del Ecuador. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(5), 11870-11883. http://dx.doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.14609
- Chávez-Cruz, G. J., & Iñiguez, J. M. M. (2025). Análisis de la sostenibilidad de la producción de ganado lechero de la Parroquia Ayapamba, Cantón Atahualpa. *Revista UNO*, 5(8), 39-50. <http://dx.doi.org/10.62349/revistauno.v.5i8.34>
- Chuquirima, D., García, M. E., & Hidalgo, Y. (2023). Componentes del sistema de producción de bovinos doble propósito en los cantones Nangaritza y Palanda, provincia Zamora Chinchipe, Ecuador. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 34(4). <http://dx.doi.org/10.15381/rivep.v34i4.23850>

- Curci, V. C. M., Costa, R. L. D. D., Alexandrino, B., Borges, L. A., Romaldini, A. H. D. C. N., Moreli, F. C. G., ... & Samara, S. I. (2021). Serologic profile of bovine alphaherpesvirus type1 (BOHV-1) and pestivirus A (BVDV-1) in herds of a family farming of the Sao Paulo State. *Boletim de Indústria Animal*, 78, 1-10. <https://doi.org/10.17523/bia.2021.v78.e1499>
- De Melo, R. L., do Carmo Carneiro, M., de Almeida, E. S., & de Sales Silva, J. C. (2023). Vacinação no Manejo Sanitário de Bovinos: Uma revisão de literatura. *Diversitas Journal*, 8(3), 2798-2805. <https://doi.org/10.48017/dj.v8i3.2521>
- Encalada, Y. A. J., & Villacorta, P. A. R. (2024). Tendencias Tecnológicas con IoT en la Ganadería 4.0 Aplicables en Ecuador. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(6), 5947-5974. http://dx.doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6.15294
- Frias, H., Murga, N., Rojas-Bravo, Y., Portocarrero, S., & Torres, E. (2021). Seroprevalencia de leucosis bovina en establos lecheros de Chachapoyas y Pomacochas. *Revista De investigación Agropecuaria Science and Biotechnology*, 1(3), 62-69. <http://dx.doi.org/10.25127/riagrop.20213.704>
- Gálvez, F. L. A., Peña, L. A. M., Florin, J. A. L., & Aguilar, C. R. (2024). Determinación Cualitativa a la Presencia de Anticuerpos Contra el Virus de Diarrea Viral Bovina a través de ELISA de Bloqueo en el Cantón Santa Rosa, Ecuador. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 7709-7721. http://dx.doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11962
- Garcia, D. L. M., & Vera, J. C. L. (2025). Sector agropecuario y su aporte en el crecimiento económico de la provincia de Manabí-Ecuador. *Revista de Ciencias Sociales y Económicas*, 9(1), 115-128. <http://dx.doi.org/10.18779/csye.v9i1.928>
- Garófalo, J. A. C., & Caiza, J. M. A. (2023). Innovación móvil para el seguimiento eficiente del ganado bovino en Hacienda San Gabriel. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 8(5), 1029-1043 <https://doi.org/10.23857/pc.v8i5.5622>

- León-Rodríguez, I. C., Lituma-Zhunio, N. N., & Veintimilla-Luna, G. E. (2022). Estudio situacional de la actividad ganadera en la parroquia Ayapamba, Cantón Atahualpa. *Sociedad & Tecnología*, 5(S2), 443-457. <https://doi.org/10.51247/st.v5iS2.311>
- Loor, M. J. G., & Cevallos, H. X. G. (2024). Impacto de las enfermedades zoonóticas en animales bovinos sobre la práctica de la medicina veterinaria. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria Pentaciencias*, 6(7), 292-300.. <https://doi.org/10.59169/pentaciencias.v6i7.1336>
- Lorusso, V. (2021). Parasitology and one health—perspectives on Africa and beyond. *Pathogens*, 10(11), 1437. <http://dx.doi.org/10.3390/pathogens10111437>
- Mainato, E. A., Ramónéz, J. C., Ramónéz, M. A., & Garay, G. S. (2022). Factores de riesgo que influyen sobre la frecuencia de brucelosis bovina en ganaderías de Azuay, Ecuador. *Arch. Latinoame. Prod. Anim*, 30, 57-58. <http://dx.doi.org/10.53588/alpa.300607>
- Maldonado, J. E., & Pérez, C. C. (2022). Enfermedades infecciosas del ganado bovino diagnosticadas entre 2020 y 2022 en la sierra sur del Ecuador. *Archivos Latinoamericanos de Producción Animal*, 30(Supl. 2), 63-65. <http://dx.doi.org/10.53588/alpa.300609>
- Sangucho-Quicaliquin, H. B., & Yáñez-Flores, J. J. (2024). Fiebre aftosa. Impacto en Ecuador. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria de Ciencias de la Salud. Salud y Vida*, 8(2), 392-400. <https://doi.org/10.35381/s.v.v8i2.4180>.