



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE GESTIÓN AMBIENTAL

ANÁLISIS SOCIOAMBIENTAL BAJO LA NORMATIVA DE LAS BUENAS
PRÁCTICAS AVÍCOLAS EN LAS EMPRESAS DEL SECTOR AVÍCOLA
DEL CANTÓN BALSAS

GUACHUN CORNEJO ENMA ELIZABETH
LICENCIADA EN GESTIÓN AMBIENTAL

MACHALA
2021



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE GESTIÓN AMBIENTAL

ANÁLISIS SOCIOAMBIENTAL BAJO LA NORMATIVA DE LAS
BUENAS PRÁCTICAS AVÍCOLAS EN LAS EMPRESAS DEL
SECTOR AVICOLA DEL CANTÓN BALSAS

GUACHUN CORNEJO ENMA ELIZABETH
LICENCIADA EN GESTIÓN AMBIENTAL

MACHALA
2021



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE GESTIÓN AMBIENTAL

EXAMEN COMPLEXIVO

ANÁLISIS SOCIOAMBIENTAL BAJO LA NORMATIVA DE LAS BUENAS
PRÁCTICAS AVÍCOLAS EN LAS EMPRESAS DEL SECTOR AVÍCOLA DEL
CANTÓN BALSAS

GUACHUN CORNEJO ENMA ELIZABETH
LICENCIADA EN GESTIÓN AMBIENTAL

MAZA JAIME ENRIQUE

MACHALA, 20 DE SEPTIEMBRE DE 2021

MACHALA
20 de septiembre de 2021

Complexivo

por Guachum Enma

Fecha de entrega: 25-ago-2021 05:57p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 1635967318

Nombre del archivo: GUANCHUM_ENMA.docx (15.5K)

Total de palabras: 3146

Total de caracteres: 16665

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

La que suscribe, GUACHUN CORNEJO ENMA ELIZABETH, en calidad de autora del siguiente trabajo escrito titulado ANÁLISIS SOCIOAMBIENTAL BAJO LA NORMATIVA DE LAS BUENAS PRÁCTICAS AVÍCOLAS EN LAS EMPRESAS DEL SECTOR AVICOLA DEL CANTÓN BALSAS, otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

La autora declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

La autora como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 20 de septiembre de 2021



GUACHUN CORNEJO ENMA ELIZABETH
0707055075

Complejivo

INFORME DE ORIGINALIDAD

1 %	1 %	0 %	%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1 angelttovar.blogspot.com <1 %
Fuente de Internet

2 repositorio.uta.edu.ec <1 %
Fuente de Internet

3 dspace.esPOCH.edu.ec <1 %
Fuente de Internet

4 repositorio.utc.edu.ec <1 %
Fuente de Internet

Excluir citas Activo

Excluir coincidencias Apagado

Excluir bibliografía Activo

DEDICATORIA

El presente trabajo investigativo va dedicado primero a Dios porque en él encontré el mejor refugio y fortaleza para seguir adelante pese a los tropiezos de la vida. A mis padres a quienes he admirado por ser ejemplo de superación, sacrificio, amor incondicional y por darme los mejores consejos encaminados siempre por el buen camino. A mi hija Anahí quien ha sido el pilar fundamental y motivación para cumplir mis metas.

Guachún Cornejo Enma Elizabeth

AGRADECIMIENTO

Agradezco primero a Dios por el amor infinito que siempre me brinda, a mis padres por su apoyo incondicional en el transcurso de mi vida. También mi gratitud a la Universidad Técnica de Machala por permitir formarme como profesional, así mismo a mis docentes que impartieron su conocimiento especialmente al Ing. Jaime Maza por su direccionamiento para la elaboración de mi estudio de investigación. Por último a mis amigos que me han brindado su amistad sincera y desinteresada.

Guachún Cornejo Enma Elizabeth

RESUMEN

La actividad avícola en el Ecuador se fundamenta en la producción de carne de pollo y huevo comercial, autosuficiente en la preparación de alimentos balanceados, ante la demanda del producto para el consumo alimentario de todos los estratos sociales de la población, de hay su importancia en el estudio del cumplimiento de la normativa del sector avícola en la provincia del El Oro. Desde este enfoque se planteó como objetivo el análisis socio-ambiental bajo la normativa de las Buenas Prácticas Avícolas en las empresas del sector avícola del cantón Balsas. Para el proceso metodológico se recopiló información secundaria del número de productores y nivel de tecnificación en la base de datos de agrocalidad, además en base al nivel de cumplimiento de la normativa de las buenas prácticas avícolas se realizó una matriz PER. De acuerdo a los resultados existen 29 planteles avícolas registradas en AGROCALIDAD dedicadas a la explotación y distribución de pollo de engorde, de las cuales el 31 % cumplen con la normativa vigente, característica de las fincas tecnificadas, mientras que las fincas no tecnificadas con un 41% no cumplen y las semitecnificadas representando el 28%. En la matriz PER se identificó el estado-presión-respuesta, por ello es necesario contar con un plan de manejo de los residuos sólidos y líquidos. En conclusión la mayor parte de los productos avícolas no cuentan con un sistema sofisticado de tecnificación por la falta de coordinación y asesoría de la normativa ambiental por parte de las entidades públicas.

Palabras clave: Avícola, tecnificación avícola, buenas prácticas ambientales.

ABSTRACT

Poultry activity in Ecuador is based on the production of commercial chicken and egg meat, self-sufficient in the preparation of balanced foods, in view of the demand for the product for food consumption by all social strata of the population, of there is its importance in the study of compliance with the regulations of the poultry sector in the province of El Oro, From this approach, the socio-environmental analysis under the regulations of Good Poultry Practices in companies in the poultry sector was raised as an objective of the canton Balsas. For the methodological process, secondary information on the number of producers and level of technology was collected in the agroquality database, in addition, based on the level of compliance with the regulations of good poultry practices, a PER matrix was made. According to the results there are 29 poultry farms registered in AGROCALIDAD dedicated to the exploitation and distribution of broiler chicken, of which 31% comply with current regulations, characteristic of technified farms, characteristic of the technified farms, while the non-technified farms with 41% do not comply and the semi-technified ones representing 28%. In the PER matrix, the state-pressure-response was identified, so it is necessary to have a solid and liquid waste management plan. In conclusion, most poultry products do not have a sophisticated technology system of technification due to the lack of coordination and advice of environmental regulations by public entities.

Keywords: Poultry, poultry technology, good environmental practices.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	13
DESARROLLO	15
MARCO TEÓRICO	15
La actividad avícola.....	15
La actividad avícola en Ecuador	15
Avicultura pequeña escala.....	16
Avicultura semitecnificada.	16
Avicultura tecnificada.	16
Responsabilidad ambiental avícola.....	17
Daños ambientales por actividad avícola.....	17
Buenas prácticas avícolas.....	18
Sanciones avícolas.....	18
NORMATIVA AVÍCOLA EN EL ECUADOR	19
DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA	21
CONCLUSIONES	41
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	42

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Mapa de Ubicación del cantón Balsas.	22
Ilustración 2 Mapa de las granjas avícolas de Balsas.	22

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Marco normativo.	19
Tabla 2. Criterio de tecnificación.....	23
Tabla 3. Criterio de nivel de cumplimiento.....	23
Tabla 4. Avicultura en el cantón Balsas.	25
Tabla 5. Criterio de nivel de tecnificación	32
Tabla 6. Cumplimiento de normativa avícola.	33
Tabla 7. Resultados del porcentaje de cumplimiento.	38
Tabla 8. Modelo PER..	40

INTRODUCCIÓN

Las naciones en vías de desarrollo han aumentado la producción avícola, esto ha permitido expandirse al mercado internacional, el comercio surge de la necesidad de proteína animal y la escasa producción y elevada demanda interna de varios países, haciéndola una de las más consumidas a nivel mundial ([Aranda et al. 2017](#)), sin embargo, estos sistemas de producción intensivos traen consigo problemas de contaminación ambiental cuando no son ejecutados con las correctas medidas sanitarias y fitosanitarias ([Casas Rodríguez and Guerra Casas 2020](#)).

En Ecuador “(...) el sector avícola en 2015 aportó al PIB un 27% y abasteció de alimentos básicos (huevos y carne) a una creciente demanda” ([Pomboza-Tamaquiza et al. 2018, p.4](#)), se estima que en el año 2020 la región Costa fue la responsable de la cría en un 53,73% de pollos de engorde; esta actividad es de suma importancia por ser generadora de empleo y divisas en la provincia de El Oro donde el cantón líder en la producción es Balsas, en la investigación planteada por Romero ([2019](#))“se estima que produce 2 millones de aves mensualmente abasteciendo a provincias como: Azuay, Loja, El Oro, Guayas y Zamora” (pág. 16). Esto es un indicador de que las empresas tienen la capacidad para ser los proveedores principales de este segmento de mercado.

Según el PDOT del cantón Balsas, el 1,62% de la superficie se encuentra ocupado para la crianza de aves, estamos hablando de 111,47 ha donde se genera empleo de manera directa para aproximadamente 30000 familias, mientras que 1000 son beneficiarios indirectos, esto quiere decir que el 70% de todos empleos en Balsas dependen de esta actividad ([PDOT Balsas, 2015](#)).

La acelerada producción y cría de pollos de engorde ha ocasionado impactos ambientales en los recursos, agua, aire y suelo por el volumen de desechos orgánicos (gallinaza, excretas y plumas) que se generan en el proceso, ya que al no ser tratados y no poseer una correcta disposición final se convierten en focos de contaminación ambiental, donde los responsables no cumplen con las normativas aplicadas a este sector. Al no manejarse buenas prácticas avícolas, los galpones no garantizan las condiciones y normas de bioseguridad. Cabe mencionar que la Secretaría de Gestión Ambiental del Gobierno provincial de El Oro tiene la competencia de sancionar cuando exista un riesgo ambiental y en ámbito de sanidad se encuentra la Agencia de Regulación y control fito y zoonitaria (AGROCALIDAD) Y Bajo este contexto, es importante analizar el cumplimiento normativo vigente por parte de las

empresas avícolas para promover las buenas prácticas avícolas como solución a posibles problemas.

Realizar un análisis socio ambiental bajo la normativa de las Buenas Prácticas Avícolas, es el objetivo propuesto para Balsas, mediante la revisión bibliográfica, cuyo propósito es generar información para una correcta planificación en el territorio. La información tendrá como análisis específico: 1) Determinar el número de productores avícolas y el nivel de tecnificación de las granjas avícolas en el cantón balsas, 2) Analizar el manejo y aplicación de la normativa ambiental y sanitaria dentro de la actividad avícola y 3) Establecer medidas remediadoras en base a los criterios de cumplimiento de la normativa de las buenas prácticas avícolas

DESARROLLO

Marco teórico

La actividad avícola

Entre el periodo 1940 - 1960 comienza el auge avícola, convirtiéndose en una de las actividades pecuarias más demandadas, favorece la industrialización de los países donde se realiza y favorecen de manera indirecta a otras actividades como la compra y venta de aves, huevos y la agricultura de maíz ([Macías González 2018](#)).

La avicultura tiene fines comerciales y una alta rentabilidad en el mercado nacional, a pesar de eso “genera una gran cantidad de residuos orgánicos que pueden causar problemas de polución debido a la gran cantidad de nitrógeno, fósforo y azufre que contienen” ([Delgado Arroyo et al. 2019, p.966](#)), siendo este uno de los problemas principales que surgen de este sector.

La actividad avícola en Ecuador

El sector avícola en Ecuador es de gran importancia para la economía ecuatoriana, a lo largo del tiempo se ha tecnificado y especializado en los diferentes procesos de producción de carne y derivados (embutidos, presas) destinadas al consumo.

Muchas de las empresas comercializan su producto en pie, faenado y procesado. De acuerdo a los datos del INEC 2018, “el sector avícola en el Ecuador en los últimos cinco años ha aumentado el 17,2%” ([Neusa et al. 2019, p.2](#)). En la actualidad la producción se divide en dos segmentos que son: de huevos de mesa o comercial como la producción de carne; este último por su composición nutritiva, es un producto apropiado y de menor costo dentro de la alimentación del ser humano. A nivel Nacional las principales provincias que realizan esta actividad son: Guayas, Pichincha, Tungurahua y en sexto lugar se encuentra la provincia de El Oro, siendo el cantón Balsas la mayor fuente de trabajo destinadas a la crianza de aves.

Con la emergencia sanitaria muchas empresas y pymes se vieron de manera abrupta en la necesidad de mantener su materia prima (aves) bajo su cuidado por mucho más tiempo del previsto, hay que tener en cuenta que la línea de producción se planifica con meses de anticipación por lo que este cambio súbito se derivó en un mayor consumo de los recursos, sin embargo, durante el tiempo de pandemia siguieron funcionando con un número menor de aves y no utilizaron al máximo la capacidad de las instalaciones ([PRONACA 2020](#)).

Avicultura pequeña escala

Este tipo de actividad se presenta en gran parte de los predios de los pequeños productores siendo un modelo alternativo para satisfacer las necesidades alimentarias y un ingreso adicional a las familias. Por lo general, las mujeres son las que se empoderan a realizar la avicultura a pequeña escala aprovechando los recursos endógenos o propios de la familia y al integrar sistemas diversificados de forma sostenible.

La bioseguridad dentro de la actividad avícola permite reducir la transmisión de agentes patógenos en los galpones, así como su rendimiento ([Solano 2021](#)). Por lo tanto el avicultor tiene que contar con un plan de vacunación para el control de las enfermedades al ave de corral para el sustento del grupo familiar.

Avicultura semitecnificada

Los sistemas de explotación semitecnificados consisten en mejorar el desempeño productivo de las gallinas a través de equipos automatizados como: comedores, bebedores, temperatura, etc. Según Rodríguez-Licea et al. ([2017](#)), se basa en estrategias técnica-productiva y económica; en función de mejorar los factores de producción y el bienestar animal. Con el propósito de incrementar la producción de huevos y carnes para su comercialización; y a su vez aportar en el nivel de vida.

Avicultura tecnificada

Para comenzar la avicultura tecnificada es necesario contar con las instalaciones, equipo y los procedimientos adecuados para reducir en su medida la contaminación de la carne en las zonas de sacrificio, estos procesos son automatizados y existe poco contacto de los pollos con las superficies y los trabajadores del galpón; este sistema es más eficaz, higiénico y permite tener un control adecuado de los residuos que se produzcan en todas las etapas, garantizando que el producto final cuente con las características adecuadas para ser considerado inocuo y pueda distribuirse a los distintos canales de comercialización local y nacional (supermercados y distribuidoras autorizadas) donde conservará una cadena de frío estable hasta llegar al consumidor final ([Ventura da Silva 2013](#)).

Responsabilidad ambiental avícola

Cuando nos referimos a responsabilidad ambiental hablamos del compromiso que asumimos en nombre de una empresa para que las actividades que desarrollo generen los menores impactos, poner en práctica estos principios conlleva a riguroso seguimiento y control en las operaciones, según Infante et al ([2017](#)) la responsabilidad ambiental debe basarse “la transparencia, la ética, el respeto por las partes interesadas y el cumplimiento de la legislación nacional, de la misma manera, la organización ha desarrollado evaluaciones de sus impactos ante la sociedad y en el entorno natural” (pág.87). Con esto podemos tomar acciones de carácter preventivo; en la avicultura esta responsabilidad se orienta en la prevención para la producción de agentes o residuos contaminantes, a través de la esquematización de procesos para reducir los contaminantes, auditorías ambientales (en riesgos laborales), la minuciosa selección de los proveedores y la obtención de una certificación internacional (ISO 14001).

Daños ambientales por actividad avícola

En las granjas avícolas presentan inconvenientes en el proceso de tratamiento y disposición de los desechos, ya que este requiere un alto costo por su volumen, al no contar con un mecanismos de reciclaje o de reutilización de los subproductos generados en la granja provoca un impacto ambiental en el entorno como malos olores y gases por la descomposición del mismo . Como en el caso del guano que es utilizado en la superficie como cama, es una práctica habitual pero puede tener un impacto al medio ambiente al realizarlo con bajas medidas de bioseguridad S. Este se presenta en grandes cantidades y con contenido de humedad ([Sepulcri et al. 2018](#)) . Es decir, con un inadecuado manejo de las excretas trae consecuencias como la lixiviación de nitratos. Otro de los problemas que encontramos aparte del estiércol de pollo o la gallinaza, son las cáscaras de huevos al no darle un proceso productivo económico son destinadas al relleno sanitario ([Fernández-Nieto and Betancourt-González.2018](#)).

La buena noticia es que estos residuos con un tratamiento adecuado pueden ser reutilizados y darles un nuevo valor agregado, los desechos orgánicos (gallinaza) son ricos en nutrientes para el suelo (N,P y K) de manera que pueden ser utilizados como abonos orgánicos en la agricultura.

Buenas prácticas avícolas

Cada granja avícola tiene características diferentes dependiendo de su extensión (pequeña, mediana y grande), bajo este contexto, las buenas prácticas avícolas (BPA) son aplicadas en los procesos, hablamos de que la crianza debe realizarse bajo directrices que garanticen la inocuidad para el consumo, buenas condiciones sanitarias, bienestar animal y de los trabajadores ([Germany et al. 2019](#))

AGROCALIDAD ([2017](#)) indica que las BPA son “prácticas orientadas a la mejora de los métodos convencionales de producción y manejo en la granja, haciendo hincapié en la prevención y control de los peligros para la inocuidad del producto” (p.13). No solo eso, también se busca la atenuación de los posibles efectos negativos que las granjas produzcan.

Sanciones avícolas

Dentro de la avícola, se realizan operaciones de limpieza principalmente en la fase de lavado del ave, donde se presenta elevado contenido de carga orgánica y sangre. Al no contar con una adecuada eliminación de los desechos, tendrá un efecto en el entorno que rodea y a la salud del ser humano, con el fin de impedir o minimizar la acumulación de subproductos en el área de faenamiento. Sin embargo, el consumo de agua en las fases de operación es elevado, por tal razón la magnitud de agua residual que debe pasar por un proceso de tratamiento es mayor ([Fernández-Nieto and Betancourt-González.2018](#)). El incumplimiento de los requisitos fitosanitarios establecidos en el Reglamento General de la Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria, en el caso de las enfermedades, será el origen de la suspensión o aplazamiento de la emisión del certificado sanitario de movilización de la explotación comercial de las aves, siendo AGROCALIDAD el ente sancionador en sede administrativo del lugar donde se cometa la presunta infracción, el cual aplicará el procedimiento establecido en el Código Orgánico Administrativo. De acuerdo a esta normativa se puede imponer multas compulsorias, y la clausura del establecimiento hasta lograr el cumplimiento del acto administrativo, sin embargo la multa es independiente del mismo y el plazo de la infracción se clasifica en: leve, grave y muy grave.

En el caso de un daño ambiental la Secretaría de Gestión Ambiental del Gobierno Provincial de El Oro tiene la competencia de sancionar en base a la ordenanza N°2019-002-OP-GADPEO-CB, donde se especifica las infracciones administrativas

ambientales consideradas como leves, graves y muy graves, indicando la sanción para cada ítem. La multa es en función a la capacidad económica de cada persona natural o jurídica así como la afectación al ambiente. Esta capacidad económica se determinará de acuerdo al ingreso bruto, registrado en la declaración del Impuesto a la Renta, dividiéndose en cuatro grupos (A,B,C y D).

Así mismo en caso de no reparar los daños ambientales o no se haya podido identificar el operador responsable, el estado debe actuar de manera subsidiaria para remediar los recursos afectados , sin embargo se sigue el proceso administrativo para el que ocasionó.

Normativa avícola en el Ecuador

Tabla 1. Marco normativo

Constitución de la República del Ecuador 2008	
Art. 14 La población tiene derecho a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado	
Art 73. El estado debe aplicar medidas a aquellas actividades que generen un daño o destrucción al ecosistema.	
Codigo Organico Integral Penal	
Delitos contra los recursos naturales	Art. 251 y 252 delitos contra el agua y suelo serán sancionados con una pena privativa de libertad de 3 a 5 años.
Ley Orgánica De Sanidad Agropecuaria, 2019	
SANCIONES	<p>Art. 76. Sanciones leves .-Una multa de uno a dos salarios básicos unificados</p> <p>Art.77.Sanciones graves .Una multa de tres a cuatro salarios básicos unificados</p> <p>Art.78 Sanciones muy graves. Una multa con cinco a seis salarios básicos unificados</p>

Código Orgánico del Ambiente	
Autoridad Ambiental Nacional.	Art. 23.-El Ministerio del Ambiente será la Autoridad Ambiental Nacional y en esa calidad le corresponde la rectoría, planificación, regulación, control, gestión y coordinación del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental.
Art. 165.- Competencias de los Gobiernos Autónomos Descentralizados.- proceso de evaluación de impactos, control y seguimiento de la contaminación, así como de la reparación integral de los daños ambientales	
Ordenanza N°2019-002-OP-GADPEO-CB (GAD PROVINCIAL)	
CAPÍTULO XVIII De las Infracciones Administrativas Ambientales	Art 143. La infracción es leve por el incumplimiento de las obligaciones contenidas en la autorización administrativa.
	Art. 144. La infracción es grave por el incumplimiento de normas técnicas en el manejo integral de sustancias químicas, residuos y desechos. N°3. Además del incumplimiento de medidas provisionales N°1.
	Art. 145. La infracción es muy grave por el incumplimiento de los límites permisibles sobre vertidos y descargas. N°3
CAPÍTULO XIX De las sanciones	Art. 146. 1.Multa económica 3. Suspensión temporal de la actividad
Guia de Buenas Prácticas Avícolas 2017	
CAPÍTULO IV Higiénicas y de bioseguridad	Art 13. El espacio existente entre galpones debe estar siempre limpio.
	Art. 20 Instalación de la nueva cama y su manejo sanitario
	Art. 25 Sobre el correcto manejo de los desechos

Fuente: Normativa Ecuatoriana

Descripción Metodológica

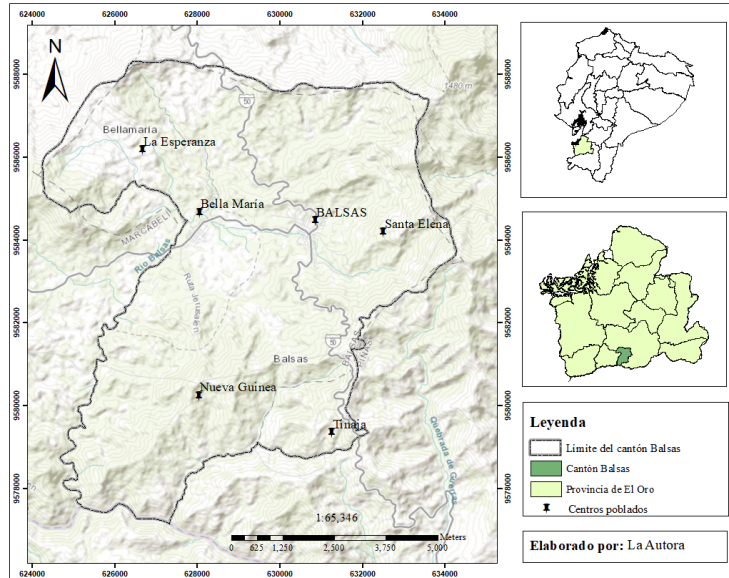
El presente estudio de caso posee un enfoque de investigación de carácter cualitativo, se encuentra basado en la recolección de información de los organismos de regulación y control ecuatorianos (informes técnicos, permisos y manuales de buenas prácticas), el análisis de la legislación ecuatoriana que tiene relación con la parte avícola, artículos y libros con base científica.

El tipo de investigación aplicado es el descriptivo, según [\(Herbas and Rocha Gonzales 2018\)](#) “Las investigaciones descriptivas son aquellas relacionadas con describir las características de un individuo en particular, o un grupo” (pág.143), en este caso el centro de análisis descriptivo son las avícolas del cantón Balsas; es importante mencionar que la investigación también es considerada de tipo bibliográfico por haber sido realizada en base a la sistematización de información recopilada a través de bases de datos científicas.

Área de estudio

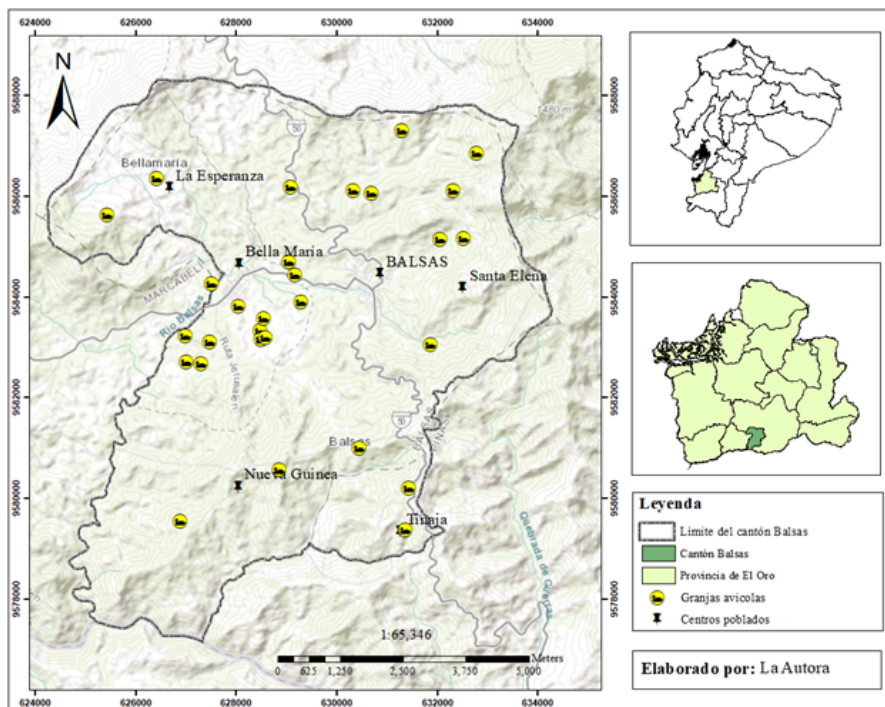
El estudio se desarrolló en el cantón Balsas, en la provincia de El Oro (Figura 1), a una altura entre 400 a 5000 msnm, limita al norte y oeste con el cantón Piñas, a este con Marcabelí y al sur con Loja. Su principal fuente económica es la agricultura, la comercialización y cría de animales (aves, cerdos) (figura 2), esta última es la más común y se ha mantenido a través de los años y genera empleos directa e indirectamente a aproximadamente 4000 familias. Los galpones poseen una capacidad de hasta 15000 pollos broiler y un mínimo de 5000, se estima que la densidad de aves por metro cuadrado es 8 - 9 aves y puede variar de acuerdo al sector donde se encuentre ubicado, en lugares donde el clima es fresco se albergan 10 pollos y en semicálidos este número varía entre 10-14. Con respecto al clima, la temperatura media es de 22.7°C, y la precipitación media se encuentra en el rango de 500 a 1600 mm (PDOT Balsas, 2015).

Figura 1. Mapa de Ubicación del cantón Balsas



Elaborado por: La Autora

Figura 2. Mapa de las granjas avícolas de Balsas



Elaborado por: La Autora

Metodología

Análisis del número de productores y el nivel de tecnificación: Para cumplir con este objetivo se buscó información principalmente de la base de datos de agrocalidad, misma que sirvió para realizar un análisis del nivel de tecnificación de las granjas avícolas en el cantón Balsas. La tecnificación se determinó de acuerdo a la normativa de buenas prácticas avícolas calificadas por el técnico responsable de agrocalidad, con este indicador se establecerá el criterio del nivel de tecnificación que puede tener la finca (Tabla 2)

Tabla 2. Criterio de tecnificación

Nº	Calificación del técnico	Nivel de tecnificación
1	Si la calificación es aprobada	Finca con tecnificación
2	Si la calificación es temporal	Fincas semitecnificadas
3	Si la calificación no es aprobada	Fincas no tecnificadas

Fuente: Elaboración propia

Analizar el manejo y aplicación de la normativa ambiental dentro de la actividad avícola: Para esta actividad se determinó los criterios de cumplimiento que deben realizar los productores en base a la normativa de buenas prácticas avícolas, tomando en consideración el criterio del técnico responsable de AGROCALIDAD con la finalidad de dar a conocer la perspectivas en base al cumplimiento de forma general en los productores de la zona. Este análisis contará con niveles de criterio de cumplimiento que se indican a continuación (tabla 3)

Tabla N°3 .Criterio de nivel de cumplimiento

Nº	Nivel de cumplimiento	Descripción
1	0	No cumplimiento
2	25%	Cumplimiento mínimo
3	50%	Cumplimiento parcial
4	75%	Cumplimiento significativo
5	100%	Cumplimiento excelente

Fuente:Elaboración propia

Establecer medidas remediadoras en base a los criterios de cumplimiento de la normativa de las buenas prácticas avícolas .

En base al criterio del técnico encargado del nivel de cumplimiento de la normativa ambiental, se seleccionaron los problemas más significativos para la elaboración de la matriz P.E.R (“Presión, estado y respuesta”). Se identificaron las causas y efectos de los establecimientos avícolas para dar solución, mediante el control y regulación de la misma.(tabla 8)

Resultados

Objetivo 1. Cabe indicar que en la (tabla 4) se refleja el # de planteles avícolas registradas en AGROCALIDAD, solo se tomó información correspondiente del cantón Balsas donde se evidencia las 29 granjas, localizadas en la parroquia Bellamaria 12, en la parroquia Balsas 13, en las parroquias “La Esperanza”, “Nueva Guinea”, “San José” y el Milagro se registra una granja avícola c/u.

Además refleja que la capacidad instalada y ocupada se encuentra dentro de los parámetros de cumplimiento, donde la persona con derecho jurídico lleva un registro de la ubicación de las aves, y la capacidad instalada de cada unidad de crianza, en este caso todas las granjas identificadas en el cantón Balsas se dedicadas a la explotación y distribución de pollo de engorde.

Tabla 4. Avicultura en el cantón Balsas

Parroquia	Nombre de la granja-predio	Registro de agrocalidad	Permiso municipal	Permiso Ambiental	N° de galpones en granja	Capacidad instalada	Capacidad ocupada	Especie de aves en la explotación	Finalidad de la explotación	Observaciones	Criterio de Nivel de tecnificación
Bellarmaria	Edita Mari Asanza Galarza "Granja Eucaliptos"	SI	SI	SI	7	20,000	14,000	Pollos	Engorde	Se otorgan 90 días para llegar al 90%	Fincas semitecnificadas
Bellarmaria	Edita Mari Asanza Galarza "Granja Thiago"	SI	SI	SI	5	30,000	30,000	Pollos	Engorde	Se otorgan 90 días para llegar al 90%	Fincas semitecnificadas
Bellarmaria	Edita Mari Asanza Galarza	SI	SI	SI	3	18,000	12,000	Pollos	Engorde	Se otorgan 90 días para llegar al 90%	Fincas semitecnificadas

	"Granja Javier"										
Bellarmia	Edita Mari Asanza Galarza "Granja Janio"	SI	SI	SI	3	8,000	8,000	Pollos	Engorde	Se otorgan 90 días para llegar al 90%	Fincas semitecnificada
Bellarmia	Edita Mari Asanza Galarza "Granja Palmales"	SI	SI	SI	7	45,000	0	Pollos	Engorde	Se otorgan 90 días para llegar al 90%	Fincas semitecnificada
Balsas	Las Acacias	NO	SI	SI	3	8,000	5,000	Pollos	Engorde	Se otorgan 120 días para llegar al 90%	Fincas semitecnificada
Balsas	Nueva Guinea	NO	SI	SI	3	12,000	12,000	Pollos	Engorde	Se otorgan 120 días para llegar al 90%	Fincas semitecnificada

Bellamar ia	La Esperanza	SI	SI	SI	5	20,000	0	Pollos	Engorde	Cumple con la normativa	Fincas tecnificadas
Bellamar ia	Bellamaria	NO	NO	NO	4	24,700	20,000	Pollos	Engorde	Justificación de procedencia de aves en producción y registro del predio avícola.	Fincas no tecnificadas
Balsas	El Milagro	NO	NO	NO	4	13,000	8,000	Pollos	Engorde	Se deberá registrar granjas arrendadas y mantener vigente su plan de bioseguridad.	Fincas no tecnificadas

La Esperanza	La Esperanza	SI	SI	SI	2	20,000	20,000	Pollos	Engorde	Incumplimiento de medidas sanitarias.	Fincas semitecnificadas
Nueva Guinea	Nueva Guinea 1	NO	NO	NO	4	18,000	18,000	Pollos	Engorde	Incumplimiento de medidas sanitarias	Fincas no tecnificadas
San José	San José	NO	NO	NO	5	18,000	18,000	Pollos	Engorde	Incumplimiento de medidas sanitarias	Fincas no tecnificadas
Bellarmaria	Palmal 2	NO	NO	NO	2	12,000	12,000	Pollos	Engorde	Incumplimiento de medidas sanitarias.	Fincas no tecnificadas
Bellarmaria	Palmal 1	NO	NO	NO	3	18,000	15,000	Pollos	Engorde	Incumplimiento de medidas sanitarias	Fincas no tecnificadas

El Milagro	El Milagro	NO	NO	NO	3	18,000	0	Pollos	Engorde	Incumplimiento de medidas sanitarias.	Fincas no tecnificadas
Balsas	Santa Elena	NO	NO	NO	4	18,000	17,000	Pollos	Engorde	Incumplimiento de medidas sanitarias.	Fincas no tecnificadas
Balsas	Grand Pollo - San Jose	SI	SI	SI	14	55,000	45,000	Pollos	Engorde	Cumple con la normativa	Fincas tecnificadas
Balsas	Apolo	NO	NO	NO	1	10,000	8,400	Pollos	Engorde	Incumplimiento de medidas sanitarias.	Fincas no tecnificadas
Balsas	Arevalo	NO	NO	NO	3	6,000	2,000	Pollos	Engorde	Incumplimiento de medidas sanitarias.	Fincas no tecnificadas
Balsas	San Roquito	SI	SI	SI	7	14,000	13,000	Pollos	Engorde	Cumple con la normativa	Fincas tecnificadas

Balsas	Las Acacias	NO	NO	NO	3	15,000	0	Pollos	Engorde	Incumplimiento de medidas sanitarias.	Fincas no tecnificadas
Balsas	San Roquito	NO	NO	NO	12	35,000	12,000	Pollos	Engorde	Incumplimiento de medidas sanitarias.	Fincas no tecnificadas
Bellarmaria	Palmal	SI	SI	SI	4	15,000	14,000	Pollos	Engorde	Cumple con la normativa	Fincas tecnificadas
Bellarmaria	La Toma	SI	SI	SI	3	8,000	0	Pollos	Engorde	Cumple con la normativa	Fincas tecnificadas
Bellarmaria	La Playa	SI	SI	SI	10	28,000	0	Pollos	Engorde	Cumple con la normativa	Fincas tecnificadas
Balsas	Rudy	SI	SI	SI	3	10,000	0	Pollos	Engorde	Cumple con la normativa	Fincas tecnificadas
Balsas	Aguilar	SI	SI	SI	4	12,500	8,500	Pollos	Engorde	Cumple con la normativa	Fincas tecnificadas

Balsas	San Roquito	SI	SI	SI	3	12,000	2,300	Pollos	Engorde	Cumple con la normativa	Fincas tecnificadas
--------	-------------	----	----	----	---	--------	-------	--------	---------	-------------------------	---------------------

Fuente: Agrocalidad, 2020

En la (tabla 5) se registra el nivel de tecnificación de las granjas avícolas. Para conocer el número de productores que pertenece a cada nivel, se cuantificó los datos de acuerdo al criterio de Nivel de Tecnificación, dando como resultado que existen 8 fincas semitecnificadas con un porcentaje del 28%, la mayoría tienen un tiempo establecido para cumplir con el 90% . Para las fincas tecnificadas, que representa 31% cumple con las normativas de bioseguridad, calidad y sanidad, así como del control de plagas establecidas en las Buenas prácticas avícolas.. En cambio, las fincas no tecnificadas representan el 41%, no cumplen con las medidas sanitarias en cuanto al manejo de los desechos producidos en la granja, además no se encuentran registrados en la agrocalidad , no cuentan con registro ambiental competencia ni permiso de funcionamiento municipal.

Tabla 5. Criterio de nivel de tecnificación

Tipo de tecnificación	Unidad	Porcentaje
Fincas tecnificadas	9	31%
Fincas semitecnificadas	8	28%
Fincas no tecnificadas	12	41%
Total	29	100 %

Fuente: Agrocalidad

Analizar del manejo y aplicación de la normativa ambiental dentro de la actividad avícola

En la (tabla 6) se ha desarrollado una matriz donde identifican las normas ambientales que tienen relación con la avicultura que se cumplen y las que no se cumplen. En la primera sección se menciona el ente regulador ambiental , luego en la segunda sección y siguientes en tema de infraestructura y sanidad algunas granjas cuentan con los requerimientos de instalación y con los permisos de funcionamiento de las granjas avícolas, suscritas en el MAG, cumpliendo con la documentación pertinente y su registro en AGROCALIDAD.

Tabla 6. Cumplimiento de normativa avícola

ESPECIFICACIONES		Nivel de cumplimiento					Observaciones	SANCIONES POR INCUMPLIMIENTO	
		No cumple	25 %	50%	75%	100 %			
ENTE REGULADORA									
SECRETARIA DEL GAD PROVINCIAL (AMBIENTAL)	Registro en el SUIA	Registro de permisos ambientales				x		Un 75% de las granjas avícolas en el cantón cuentan con un registro ambiental actualizado en el SUIA. Un pequeño grupo realiza sus operaciones sin el previo requisito obligatorio	Ordenanza Provincial Art.143 Infracciones leves . 1.-El inicio de un proyecto, obra o actividad categorizada de bajo impacto sin la autorización administrativa SANCIÓN Multa económica dependiendo de su capacidad
MAG	Registro y autorización de estableci	Registro de establecimiento avícola por AGROCALIDA D				x		Un pequeño grupo no cumple con el requisito	

	mientos	Distancias mínimas entre establecimiento avícolas				x		Se guardan las distancias establecidas de los centros urbanos, plantas de faenamiento, basureros, carreteras principales y otros centros de producción de animales. Es un mínimo grupo que no cumple con este criterio.	LEY ORGÁNICA DE SANIDAD AGROPECUARIA Clausura temporal del establecimiento
AGROCALIDAD	Vigilancia de las enfermedades	Reportar a AGROCALIDAD brotes de enfermedades con altas mortalidad y colaborar para la identificación de las causas.			x			El 50% de los productores si reporta las enfermedades a la entidad sanitaria.	
		Monitoreo de enfermedades dentro de cada galpón			x			Este criterio se maneja a la par con el criterio anterior, donde las enfermedades son vigiladas por los trabajadores de los galpones.	
		Monitoreos de buenas prácticas de producción en establecimiento avícolas				x		AGROCALIDAD realiza monitoreos aleatorios para verificar las condiciones sanitarias de los galpones, en donde un mínimo grupo no cumple con estas prácticas de	

								producción.	
	Control Sanitario	Registro de las ocurrencias sanitarias, sus impactos, sus causas; asimismo de las enfermedades coberturadas con sus respectivos programas sanitarios, indicando los productos veterinarios que utilicen para tal fin.		x				Existe un pequeño grupo de productores sí presenta un registro de ocurrencia, equivalente al 25%.	LEY ORGÁNICA DE SANIDAD AGROPECUARIA Art. 77.- De las infracciones y sanciones graves.- Será sancionado con multa de tres a cuatro salarios básicos unificados del trabajador
		Los profesionales responsables de las granjas están en la obligación de contar con la documentación que acredite el destino de las poblaciones de aves y de su producción.		x				Existe un pequeño grupo que presenta un registro de control sanitario, sin embargo el 75% no lo hace.	

		Se llevará obligatoriamente la estadística del acopio o faenado de las aves		x			Un pequeño grupo sí cuenta con el registro de acopio y faenado sin embargo el resto no lo realiza.	
		Acciones sanitarias del profesional responsable ante sospecha de enfermedad de declaración obligatoria			x		La mitad de granjas avícolas cuenta con médicos veterinarios profesionales en su trabajo para atender emergencias que puedan ocurrir.	
		Bioseguridad y libre acceso en establecimientos avícolas durante las inspecciones de AGROCALIDAD			x		El 50 % de los productores cuentan con las condiciones mínimas de bioseguridad.	
		Buenas prácticas en el manejo de aves muertas, guano de aves, productos condenados, plumas o vísceras en		x			Existe un pequeño grupo que cuenta con un buen manejo de las Buenas prácticas de higiene Además un 75 % no cuenta con un plan de manejo de residuos sólidos y líquidos.	

		establecimientos avícolas							
		Programa de control de plagas en establecimientos avícolas		x				Un 25% cuenta con un programa de control de plagas .	
	Control de la movilización	Requisitos para el transporte de aves vivas				x		La mayoría de los productores cuentan con el certificado sanitario de movilización emitido por AGROCALIDAD.Sin embargo a un pequeño grupo le falta este requisito.	Art.76 Infracciones y sanciones leves . Multa de uno a dos salarios básicos unificados
		Control de movilización de aves vivas				x		El 75% cuenta con guías de remisión, en las que se identifica el número de registro vigente de la granja o planta de incubación de origen.	
		Requisitos previos a la movilización de vehículos que transportan aves vivas y los equipos empleados				x		Un pequeño grupo de vehículos y equipos para la movilización no son lavados y desinfectados debidamente en las zonas de lavado establecido antes de la distribución del ave.	

TOTAL		5	4	7		
--------------	--	---	---	---	--	--

Fuente: Guía de Buenas prácticas avícolas (2017); Ley de Sanidad Agropecuaria (2019)

En base a los resultados del nivel de cumplimiento se procedió a establecer un cálculo aritmético en porcentajes con el propósito de tener un análisis claro y detallado con respecto a los niveles planteados (tabla 7)

Tabla 7. Resultados del porcentaje de cumplimiento

N°	Nivel de cumplimiento	Descripción	Numero de calificación	Porcentaje de cumplimiento por Nivel
1	0	No cumplimiento	0	0%
2	25%	Cumplimiento mínimo	5	31%
3	50%	Cumplimiento parcial	4	25%
4	75%	Cumplimiento significativo	7	43%
5	100%	Cumplimiento excelente	0	0%

Fuente:Elaboración propia

Análisis

Con respecto al análisis de los resultados sobre la (Tabla 7), nos indica que ninguno sobrepasa el 50% de nivel de cumplimiento, lo cual da a entender que no se está cumpliendo con la normativa ambiental y sanitaria por parte de los establecimientos avícolas localizadas en el cantón Balsas. Sin embargo, se puede evidenciar que existe un gran número de productores que cumplen con el registro y autorización de establecimientos, monitoreo de buenas prácticas de producción por agrocalidad, control de movilización y con respecto a los porcentajes menores podemos mencionar los siguientes cumplimientos como el registro de ocurrencia, control sanitario, registro de faenado y acopio, además de un programa de control de plagas. Así mismo se observa las posibles sanciones del ente regulador en caso de no cumplir con las buenas prácticas sugeridas por la autoridad competente.

Modelo Presión - Estado - Respuesta (PER)

En base al nivel de cumplimiento general de cada planta avícola se ha realizado un modelo PER (Tabla 8).

Tabla 8. Modelo PER

Presión	Estado	Respuesta	Propuesta general
Residuos orgánicos avícolas	Mal manejo de aves muertas, guano, plumas y vísceras Contaminación odorífera por la descomposición de productos orgánicos (gallinaza, aves muertas)	Contar con un plan de manejo de residuos sólidos y líquidos.	Aplicación de la guía de Manejo de las Buenas prácticas avícolas de manera obligatoria
No se justifica la procedencia de las aves, ni se lleva un control estadístico de la población	Incumplimiento con el inventario general de aves, nuevos ingresos, egresos y destino de las producciones.	Inspección y control de las granjas avícolas por parte de los entes reguladores.	
Presencia de insectos que transmiten enfermedades y daños en las instalaciones	Un porcentaje de granjas incumple con las medidas sanitarias exigidas por los entes reguladores	Programa de control de plagas dentro las instalaciones.	
Mínimas condiciones de bioseguridad	Falta de tecnificación en las granjas avícolas	Aplicación de las normativas y regulaciones para garantizar la bioseguridad e higiene dentro de las granjas.	

Elaborado por: La Autora

Análisis

En base al nivel de cumplimiento de la normativa del 25% se procedió a realizar la matriz PER, dentro de sus procesos la granja genera desechos generando contaminación odorífera por el mal manejo del mismo, dando como respuesta aplicar un plan de manejo de los residuos y darle un valor agregado a los subproductos para la producción de alimento animal. Para que exista un control y monitoreo óptimo de los productos de entrada y salida es importante implementar un sistema de gestión de inventarios mediante la capacitación al personal sobre los medios tecnológicos y que los entes reguladores controlan el cumplimiento del inventario. En el caso de los insectos los productores hacen uso frecuente de los insecticidas, para ello el programa de control de plagas, está dirigido a prevenir esta problemática y evitar posibles infestaciones en la granja. Cabe mencionar que aquellas plantas que no cumplen con las condiciones de bioseguridad es necesario la aplicación de las normativas con el fin de garantizar la bioseguridad e higiene dentro de los establecimientos.

CONCLUSIONES

- Se concluye manifestando que en el cantón Balsas los productores avícolas en su mayoría no cuentan con un nivel de tecnificación en las granjas, esto significa que la tecnificación en este sector no ha llegado debido a falta de coordinación con entidades públicas que brinden asesoría e inversión en este sector económico y apoyo en el registro para el cumplimiento de cada uno de los estándares de calidad que implica la industrialización
- Dentro las plantas que no tienen un sofisticado sistema de tecnificación, la normativa ambiental y sanitaria no es aplicada en todas las actividades, esto genera una serie de problemas que se relacionan principalmente con el saneamiento ocasionando una posible contaminación a los recursos naturales conllevando a posibles infracciones y sanciones administrativas que estipulan en la ley competente.
- Las medidas establecidas en la matriz PER, corresponden a las presiones identificadas en aquellas plantas donde no se cumplen con los requerimientos establecidos en las normativas vigentes, principalmente en la aplicación de buenas prácticas avícolas es por ello que su aplicación forma parte de la propuesta general para atenuar los impactos producidos por la avicultura en Balsas.

BIBLIOGRAFÍA

- AGROCALIDAD. (2017). *Guía de Buenas prácticas avícolas*.
<https://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/2020/05/pecu4.pdf>
- Aranda, M. A., Garcia, R. G., de Faria DOMINGUES, C. H., & Sgavioli, S. (2017). Panorama da avicultura: Balanço do comércio brasileiro e internacional. *Revista Espacios*, 38(21), 1–8. <https://revistaespacios.com/a17v38n21/a17v38n21p08.pdf>
- Balsas, P. (n.d.). *PDOT Balsas 2015*. GAD MUNICIPAL DE BALSAS. Retrieved August 24, 2021, from <http://balsas.gob.ec/norma-sil/componente-territorial>
- Casas Rodríguez, S., & Guerra Casas, L. D. (2020). La gallinaza, efecto en el medio ambiente y posibilidades de reutilización. *Revista de Producción Animal*. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2224-79202020000300087&script=sci_arttext&lng=pt
- Delgado Arroyo, M. M., & Mendoza López, K. L. (2019). Evaluación del proceso de compostaje de residuos avícolas empleando diferentes mezclas de sustratos. *Revista Internacional*.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0188-49992019000400965&script=sci_arttext
- Fernández-Nieto, A., & Betancourt-González, A. R. (2018). Destino sostenible de los residuos generados en las plantas de beneficio avícola. *AiBi Revista de Investigación, Administración E Ingeniería*, 6(1), 11–22.
<https://revistas.udes.edu.co/aibi/article/download/1702/1892>
- Germany, L. G., Rondón, J., Durand, N., De la Torre, M., & Mendoza, Y. (2019). Caracterización de las medidas de bioseguridad de las granjas avícolas en la provincia de Coronel Portillo, Ucayali – Perú. *Revista de Investigaciones Veterinarias Del Peru*.
<https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/veterinaria/article/view/16605/14381>
- Herbas, T. B. C., & Rocha Gonzales, E. A. (2018). Metodología científica para la realización de investigaciones de mercado e investigaciones sociales cuantitativas. *Revista Perspectivas*. http://www.scielo.org.bo/pdf/rp/n42/n42_a06.pdf
- Infante, J. A. R., G., A. C., & Almanza, L. F. (2017). La responsabilidad ambiental como estrategia para la creación de valor compartido en las Pyme: Estudio de caso corabastos S.A.S. In *Revista de Tecnología* (Vol. 15, Issue 1).
<https://doi.org/10.18270/rt.v15i1.2040>
- Macías González, G. G. (2018). *Empresas familiares avícolas en Los Altos de Jalisco, México: trayectorias, gestión y perspectivas de continuidad*. Editorial Miguel Ángel Porrúa. <https://elibro-net.basesdedatos.utmachala.edu.ec/es/ereader/utmachala/118464>
- Neusa, G., Alvear, R., Saraguro, R., & Caballero, J. (2019). EXPOSICIÓN AL MATERIAL PARTICULADO PM (10) Y PM (2, 5) EN GALPONEROS DE GRANJAS AVÍCOLAS EN ECUADOR. *Universidad Ciencia Y Tecnología*, 23(95), 13–24.
<https://www.uctunexpo.autanabooks.com/index.php/uct/article/view/241>
- Pomboza-Tamaquiza, P., & Guerrero-López, R. (2018). Granjas avícolas y autosuficiencia de maíz y soya: caso Tungurahua-Ecuador. *Estudios Sociales* .

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-45572018000100001

- PRONACA. (2020). *Memoria de sostenibilidad 2020*. <https://pronaca.com/memoria-sostenibilidad/2020/files/downloads/MDS%20PRONACA%20ESP.pdf>
- Rodríguez-Licea, G., Universidad Autónoma del Estado de México, Carrillo-Juárez, C., Hernández-Martínez, J., Borja Bravo, M., Universidad Autónoma del Estado de México, Universidad Autónoma del Estado de México, & Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. (2017). Análisis diferencial técnico-económico de los sistemas productivos de guajolotes en el Estado de México. *CIENCIA Ergo Sum*, 24(1), 25–33. <https://doi.org/10.30878/ces.v24n1a3>
- Romero, R. T. A. (2019). *Estudio de impacto ambiental de la granja avícola “El Camperito” ubicada en el sector Nueva Guinea del cantón Balsas, provincia de El Oro-Ecuador* (R. Hernández (ed.)) [Universidad Nacional de Loja]. <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/22542/1/TATIANA%20ANABELL%20ROMERO%20RAM%c3%8dREZ.pdf>
- Sepulcri, M. G., Palacios, D., Magri, L. I., & Barbano, P. M. (19 de septiembre de 2018). *Relevamiento de la actividad avícola en el territorio norte del Área Metropolitana de Buenos Aires*. http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1669-23142018000200012&lang=es
- Solano Rito. (2021). Caracterización de sistema de bioseguridad en granjas avícolas, en el municipio de Chinácota, Norte de Santander. *Ciencia Y Agricultura*. https://revistas.uptc.edu.co/index.php/ciencia_agricultura/article/download/12345/10725
- Ventura da Silva, M. (2013). Sacrificio y elaboración. In *REVISIÓN DEL DESARROLLO AVÍCOLA*. FAO. <http://www.fao.org/3/i3531s/i3531s.pdf>