



Artículo de Revisión / *Review Article*

Sistemas de pastoreo libre para una producción avícola

Free-Range Poultry Systems for Sustainable Production in Rural Territories

Ana Laura Silva López¹

<https://orcid.org/0009-0005-0278-5352>

¹Universidad Nacional de Pilar. Ciudad de Pilar, Paraguay.

anitasilvapy@gmail.com

Ximena Judith Galeano Graupera²

<https://orcid.org/0000-0001-9508-8268>

²Universidad Nacional de Pilar. Ciudad de Pilar, Paraguay

xgaleno31@gmail.com

INFORMACIÓN SOBRE ARTÍCULO

Palabras Clave:

Pastoreo libre

Bienestar animal

Sostenibilidad agroecológica

RESUMEN

El presente artículo de revisión tuvo como objetivo analizar las características, beneficios y desafíos de los sistemas de producción avícola en pastoreo libre, en comparación con los modelos intensivos, destacando su potencial agroecológico para mejorar el bienestar animal, la calidad nutricional del producto y la sostenibilidad territorial en contextos rurales. La metodología fue de tipo cualitativa documental, basada en la búsqueda, selección y análisis de literatura especializada en bases de datos académicas y documentos técnicos. Se aplicaron criterios de inclusión con enfoque agroecológico y territorial, organizando la información en matrices temáticas que permitieron identificar tendencias, vacíos y aportes relevantes en tres dimensiones: bienestar animal, calidad nutricional y sostenibilidad agroecológica. Los resultados evidencian que el pastoreo libre contribuye al bienestar integral de las aves, al reducir el estrés y favorecer la expresión de comportamientos naturales, lo que mejora indicadores fisiológicos y productivos. Asimismo, los huevos obtenidos bajo este sistema presentan un perfil nutricional superior valorados por los consumidores, quienes muestran una preferencia creciente por productos éticos y trazables. En el plano ecológico, el pastoreo libre se alinea con principios agroecológicos como la rotación de potreros, el reciclaje de nutrientes y la integración animal-suelo, reduciendo la huella ambiental y fortaleciendo la resiliencia territorial. En conclusión, el estudio confirma que el sistema de pastoreo libre constituye una alternativa viable, ética y sostenible frente a la producción intensiva, especialmente en territorios rurales con vocación agroecológica, aunque persisten vacíos en la sistematización de experiencias locales y en la evaluación integral de impactos ecológicos.

Keywords:

Free-range

Animal Welfare

Agroecological Sustainability

ABSTRACT

This review article aimed to analyze the characteristics, benefits, and challenges of free-range poultry production systems, in comparison with intensive models, highlighting their agroecological potential to improve animal welfare, product nutritional quality, and territorial sustainability in rural contexts. The methodology was qualitative and documentary in nature, based on the search, selection, and analysis of specialized literature from academic databases and technical documents. Inclusion criteria with an agroecological and territorial focus were applied, organizing the information into thematic matrices that allowed the identification of trends, gaps, and relevant contributions in three dimensions: animal welfare, nutritional quality, and agroecological sustainability. The results show that free-range systems contribute to the overall welfare of birds by reducing stress and promoting the expression of natural behaviors, which improves physiological and productive indicators. Likewise, eggs obtained under this system present a superior nutritional profile valued by consumers, who show a growing preference for ethical and traceable products. From an ecological perspective, free-range systems align with agroecological principles such as pasture rotation, nutrient recycling, and animal-soil integration, reducing the environmental footprint and strengthening territorial resilience. In conclusion, the study confirms that free-range poultry systems constitute a viable, ethical, and sustainable alternative to intensive production, especially in rural territories with agroecological vocation, although gaps remain in the systematization of local experiences and in the comprehensive evaluation of ecological impacts.

Historial del Artículo

Fecha de Recepción: 17/09/2025

Fecha de Aprobación: 06/04/2026

Fecha de Publicación: 09/04/2026

Área del conocimiento: Ciencias Ambientales

Autor de correspondencia

Email: xgaleno31@gmail.com (Ximena Judith Galeano Graupera)

<https://doi.org/10.70833/rseisa19item749>

Conflictos de Interés: Los autores declaran no tener conflicto de interés de ningún tipo.

Este es un artículo de acceso abierto bajo una licencia Creative Commons CC-BY. Licencia <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Citación recomendada: Silva López, A. L., & Galeano Graupera, X. J. (2026). Sistemas de pastoreo libre para una producción avícola. *Revista sobre estudios e investigaciones del saber académico* (Encarnación), 20(20): e2026009

Introducción

La producción avícola siempre ha incluido actividades relacionadas con el acceso al exterior, es más, en sus inicios de industrialización se permitía que las aves tuvieran libre circulación al aire libre, sin embargo, con el tiempo, la producción fue trasladada al interior principalmente por preocupaciones vinculadas a los depredadores, las enfermedades y la necesidad de controlar el ambiente, transición que también respondió al objetivo de escalar la producción mediante sistemas automatizados de alimentación y bebida; contexto en el cual, los productores que optaban por sistemas de pastoreo libre debían considerar cuidadosamente la decisión, a fin de evitar reproducir las prácticas que históricamente generaron problemas en sistemas abiertos (Soil Association, 2004).

Por otro lado, la producción avícola que tiene acceso al exterior se suele realizar de forma temporal, lo cual puede ocasionar cambios en la calidad del producto final y en la operatividad. En consecuencia, las opciones avícolas sustentables, en comparación con los sistemas tradicionales, generalmente se desarrollan a menor escala y requieren más carga de trabajo, puesto que muchos productores eligen administrar varios grupos pequeños de aves en vez de una única bandada grande, lo cual supone una atención diferenciada y una logística más complicada.

En este marco, los sistemas de crianza libre en pastura presentan una amplia diversidad estructural, que va desde instalaciones fijas con patios amplios hasta unidades móviles que se trasladan regularmente por el terreno. Asimismo, los sistemas integrados cobran relevancia dentro de la agricultura sostenible, ya que promueven la diversidad productiva en las granjas. En este tipo de esquemas, las aves pueden ser incorporadas junto con ganado, cultivos y huertas, en modelos de permacultura que articulan los principios de los ecosistemas naturales con prácticas agrícolas regenerativas (Fanatico, 2007).

Se observa que, en las últimas décadas, la intensificación de la producción avícola ha permitido responder a la creciente demanda de proteína animal, pero también ha generado profundas tensiones éticas, ambientales y territoriales. Los sistemas convencionales, basados en confinamiento y maximización de rendimiento, han sido objeto de críticas por sus impactos negativos sobre el bienestar animal, la calidad del producto y la degradación de los ecosistemas rurales. En este escenario, los sistemas de pastoreo libre emergen como una alternativa agroecológica que busca reconfigurar las prácticas productivas desde una perspectiva más ética, sostenible y contextualizada (Ochoa Moreno, 2001; Terranimal, 2024).

Algunos autores enfatizan que este sistema, caracterizado por permitir que las aves accedan a espacios abiertos, interactúen con el entorno natural y expresen comportamientos propios de su especie, como escarbar, bañarse en polvo y seleccionar alimento directo del suelo, no solo mejora los indicadores fisiológicos y sanitarios de las aves, sino que también incide en la calidad nutricional del huevo y en la percepción positiva del consumidor, cada vez más sensible a los criterios de trazabilidad, bienestar animal y producción responsable (Flores Arévalo, 2025; Buitrago y Forero, 2016).

No obstante, en países en vía de desarrollo, el método de producción avícola convencional, el cual no debe confundirse con el sistema de pastoreo libre, tiene una gran participación debido a las numerosas ventajas y productos que se logran de manera sencilla y rápida, así como la facilidad para gestionarlos según el tipo de producción que se tenga en la finca, los alimentos cultivados, las costumbres familiares y los conocimientos técnicos, pero sin evaluar los impactos ambientales que estas prácticas generan en el ambiente y en la calidad del producto final (Soler, 2010, p. 21).

De ahí la importancia de tener un enfoque agroecológico, como lo afirman Segovia y Ortega (2020), donde el modelo productivo se articula con principios de biodiversidad funcional, reciclaje de nutrientes, integración animal-suelo y gestión participativa del territorio. En particular, en zonas rurales con vocación agroecológica, el pastoreo libre constituye una oportunidad estratégica para fortalecer la soberanía alimentaria, revitalizar los saberes locales y fomentar prácticas regenerativas que contribuyen directamente a la resiliencia comunitaria y ambiental (Ministerio de Agricultura y Ganadería [MAG], 2020)

En este contexto, resulta relevante considerar la situación del sector avícola paraguayo y regional. En Paraguay, existen 260 granjas avícolas registradas en 2023, con una población total de 22,8 millones de aves, de las cuales el 96% se concentra en la Región Oriental. La producción de huevos alcanzó más de 3,5 millones de unidades por día, duplicando la cifra registrada en 2014. Sin embargo, el consumo per cápita de carne de pollo en Paraguay es de apenas 35 kg/año, muy por debajo de países vecinos como Argentina (49,8 kg), Brasil (45,1 kg) y Perú (52,1 kg). En cuanto a huevos, el consumo nacional ronda las 180 unidades por persona/año, frente a México (378), Argentina (300) y Chile (240).

En términos de industrialización, la Asociación de Avicultores del Paraguay (AVIPAR, 2020), presenta datos sobre el consumo per cápita, en donde expone que la faena de aves pasó de 18 millones en 2013 a 52 millones en 2024, equivalentes a más de 140 millones de kilogramos de carne procesada. Las exportaciones también crecieron de manera significativa: de apenas 126.000 kg en 2014 se alcanzaron más de 12.129 toneladas en 2024, con ingresos superiores a US\$ 11,2 millones y presencia en 22 mercados internacionales. Estos datos reflejan tanto el potencial productivo como los desafíos estructurales del sector, especialmente frente al contrabando estimado en

65.000 toneladas anuales, que limita el desarrollo del mercado interno.

Esta revisión de antecedentes evidencia que los sistemas de producción avícola han transitado desde modelos convencionales de confinamiento hacia propuestas más integradas y sostenibles, donde el pastoreo libre se posiciona como una alternativa agroecológica capaz de responder a las demandas éticas, ambientales y nutricionales de la sociedad contemporánea. Esta perspectiva permite reconocer tanto las oportunidades como los desafíos que implica su implementación en contextos rurales, especialmente en países en desarrollo, donde la tensión entre productividad y sostenibilidad sigue siendo un eje central de debate. (Asociación Rural del Paraguay [ARP], 2021).

En este marco, se plantea como objetivo del trabajo analizar las características, beneficios y desafíos de los sistemas de producción avícola en pastoreo libre, en comparación con los modelos convencionales, destacando su potencial agroecológico para mejorar el bienestar animal, la calidad nutricional del producto y la sostenibilidad territorial, particularmente en escenarios rurales con vocación regenerativa.

Materiales y Métodos

Para la elaboración del presente artículo de revisión, se empleó una metodología cualitativa de tipo documental, que según Ruiz Olabuénaga (2012), es aquella que permite reconstruir el estado del conocimiento sobre un objeto de estudio, identificar vacíos teóricos y generar nuevas interpretaciones a partir de la triangulación de fuentes, por su parte, Vasilachis (2006), destaca que este enfoque exige rigor metodológico en la selección de documentos, claridad en los criterios de inclusión y exclusión, y una postura reflexiva del investigador frente a los textos analizados; asimismo, Valles (2000), subraya que la

investigación cualitativa documental se orienta a la comprensión profunda de los significados, más que a la medición de variables, lo que la convierte en una herramienta clave para estudios exploratorios y revisiones críticas.

Este proceso se desarrolló en tres etapas: búsqueda, selección y análisis de literatura especializada.

1. *Búsqueda de información:* Se realizó una exploración exhaustiva en bases de datos académicas reconocidas, tales como Scopus, Web of Science, SciELO y RedALyC, complementada con documentos técnicos de organismos nacionales e internacionales (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO], 2020, Ministerio de Agricultura y Ganadería [MAG], 2020; Secretaría Técnica de Planificación del Desarrollo Económico y Social [STP], 2020), utilizándose palabras clave en español y portugués, entre ellas: avicultura sostenible, pastoreo libre, bienestar animal, producción agroecológica, calidad del huevo, sistemas alternativos.

2. *Criterios de inclusión y exclusión:* Se incluyeron artículos científicos, informes técnicos, tesis y documentos normativos publicados, que abordaran experiencias de producción avícola en sistemas de pastoreo libre, con énfasis en bienestar animal, calidad nutricional del producto y sostenibilidad territorial. Se excluyeron estudios con enfoques exclusivamente industriales, sin referencia a condiciones agroecológicas o sin aplicación contextual en América Latina.

3. *Análisis y sistematización:* Los documentos seleccionados fueron organizados en matrices temáticas que permitieron identificar tendencias, vacíos de investigación y aportes relevantes en tres dimensiones: (1) bienestar animal y comportamiento, (2) calidad nutricional del producto y percepción del consumidor, y (3) sostenibilidad agroecológica y marco normativo. Se aplicó un enfoque comparativo

para contrastar los sistemas intensivos con los modelos de pastoreo libre, considerando indicadores técnicos, sociales y ecológicos.

Esta estrategia metodológica permitió construir una visión integrada sobre el estado del conocimiento en torno al pastoreo libre en la avicultura, con especial atención a su aplicabilidad en comunidades rurales y su potencial para fortalecer prácticas productivas resilientes y éticamente sustentables.

Tabla 1.

Diagrama Prima.

Etapa del proceso	Número de registros
Registros identificados en bases de datos (Scopus, WoS, SciELO, RedALyC, FAO, MAG)	158
Registros después de eliminar duplicados	132
Registros examinados por título/resumen	132
Registros excluidos por irrelevancia temática	74
Textos completos evaluados para elegibilidad	58
Estudios excluidos por falta de enfoque agroecológico o territorial	23
Estudios incluidos en la síntesis final	35

Tabla 2.

Matriz Bienestar Animal y Comportamiento en Sistemas de Pastoreo Libre.

Autor(es)	Año	Tipo de documento	Variables analizadas	Principales hallazgos	Enfoque metodológico
Barajas Maldonado	2019	Artículo científico	Indicadores fisiológicos, longevidad, estrés	Mejores indicadores fisiológicos y menor estrés en gallinas de pastoreo libre	Experimental comparativo
Cuéllar	2021	Informe técnico	Comportamiento natural, salud respiratoria	Reducción de enfermedades respiratorias y mayor expresión de conductas naturales	Observacional
Demanet Filippi	2020	Documento académico	Etología, manejo, respuesta al miedo	El comportamiento tranquilo del personal mejora la calidad del producto y reduce reacciones agresivas	Teórico-práctico
Gómez y Castañeda	2022	Artículo técnico	Bienestar, productividad, calidad del huevo	El sistema de pastoreo mejora el bienestar y la rentabilidad frente a jaula y piso	Experimental en campo
Saavedra-Mera	2023	Revisión científica	Estrés, enriquecimiento ambiental, salud inmunológica	Sistemas enriquecidos y monitoreo de precisión reducen el estrés y mejoran la salud de las aves	Revisión sistemática
Vasilachis	2006	Libro metodológico	Bienestar animal, ética productiva	Relevancia de condiciones de vida para	Teórico-interpretativo

	la percepción ética del consumidor
--	------------------------------------

Tabla 3.

Matriz de Calidad Nutricional del Producto y Percepción del Consumidor.

Autor(es)	Año	Tipo de documento	Indicadores nutricionales	Preferencias del consumidor	Implicancias productivas
Buitrago & Forero	2016	Artículo técnico	Composición del huevo, textura y sabor	Preferencia por productos naturales y éticamente producidos	Posicionamiento comercial
Flores Arévalo	2025	Documento metodológico	Percepción de calidad, trazabilidad	Vinculación entre calidad percibida y transparencia en procesos productivos	Relevancia en certificación
Madrigal-Portilla et al.	2023	Nota técnica	Peso, resistencia de cáscara, unidades Haugh, color de yema	La conservación afecta la percepción de calidad; huevos de pastoreo mantienen mejor textura	Ensayo controlado
Torres Aquino	2024	Tesis académica	Densidad nutricional, rendimiento productivo	Gallinas Hy-Line Brown en pastoreo muestran huevos con mayor calidad y eficiencia productiva	Experimental local
Uzcátegui-Varela et al.	2019	Artículo científico	Ácidos grasos omega-3, color de yema	Mayor aceptación de huevos con yemas intensas y perfil nutricional equilibrado	Mejora en valor agregado
WingChin-g-Jones et al.	2023	Artículo técnico	Proteína, extracto etéreo, AGPI/AGS, calcio, fósforo	Huevos en pastoreo presentan mejor perfil lipídico y mayor aceptación por consumidores	Evaluación nutricional

Tabla 4.

Matriz de Sostenibilidad agroecológica y marco normativo en Paraguay.

Fuente institucional	Año	Tipo de documento	Lineamientos normativos/agroecológicos	Aplicabilidad territorial	Relevancia para el estudio
Ley N° 4840/2013	2013	Marco legal	Protección y bienestar animal	Aplicable a sistemas de producción rural	Fundamenta el enfoque ético
Plan Nacional de Desarrollo 2030	2014	Política pública	Diversificación productiva, sostenibilidad	Promueve modelos adaptados al territorio	Refuerza la pertinencia local
Compendio de Zonificación Agroecológica (MAG)	2020	Documento técnico	Aptitud territorial para sistemas sustentables	Identificación de zonas con potencial agroecológico	Orienta implementación local

Resultados

La revisión bibliográfica permitió identificar tres ejes temáticos centrales en torno al sistema de pastoreo libre en la producción avícola.

1. Bienestar animal y comportamiento

Los estudios revisados coinciden en que el sistema de pastoreo libre contribuye de manera significativa al bienestar integral de las aves. En primer lugar, Barajas

Maldonado (2019) reporta que las gallinas criadas en libertad presentan indicadores fisiológicos más estables y niveles de estrés considerablemente menores, en la misma línea, Cuéllar (2021) complementa esta perspectiva al destacar la disminución de enfermedades respiratorias, así como la posibilidad de que las aves expresen comportamientos naturales, tales como el escarbar y el baño de polvo, elementos esenciales para su equilibrio etológico.

Por otra parte, Gómez y Castañeda (2022) evidencian que este sistema no solo mejora la salud de las aves, sino que también, incrementa la rentabilidad en comparación con modelos de producción en jaula y piso, lo que refuerza su viabilidad económica; a su vez, Saavedra-Mera (2023), a través de una revisión sistemática, subraya la relevancia del enriquecimiento ambiental y del monitoreo de precisión como estrategias clave para mitigar el estrés crónico y fortalecer la respuesta inmunológica.

Asimismo, Demanet Filippi (2020) señala que el manejo tranquilo por parte del personal, incide positivamente en la calidad del producto final y en la reducción de reacciones agresivas, lo que demuestra la importancia del componente humano en el bienestar animal y desde una perspectiva ética, agrega Vasilachis (2006) que las condiciones de vida de los animales influyen directamente en la percepción del consumidor, quien valora cada vez más los productos provenientes de sistemas respetuosos y transparentes.

Estos hallazgos se complementan con investigaciones internacionales que refuerzan la pertinencia del sistema de pastoreo libre. Lay et al. (2011) y Campbell et al. (2017) demuestran que las gallinas en sistemas alternativos presentan mejores indicadores fisiológicos y comportamentales, mientras que Hartcher y Jones (2017) destacan la importancia de la densidad poblacional y el acceso a enriquecimiento ambiental como factores clave para reducir el estrés.

Asimismo, Blokhuis et al. (2019) vinculan directamente el bienestar animal con la legitimidad social de los sistemas productivos, lo que fortalece la dimensión ética ya señalada en la literatura regional.

En este contexto, se presenta la Figura 1, que sintetiza los principales beneficios del sistema de pastoreo libre en relación con el bienestar animal y su impacto en la calidad del producto.

Figura 1

Free-Range



Nota. Elaboración propia

2. Calidad nutricional del producto y percepción del consumidor

Los huevos obtenidos mediante sistemas de pastoreo libre presentan mejoras nutricionales sustanciales en comparación con aquellos producidos en sistemas convencionales, Uzcátegui-Varela et al. (2019) evidencian un incremento en el contenido de ácidos grasos omega-3 y una mayor intensidad en la pigmentación de la yema, atributos altamente valorados por los consumidores por su asociación con salud y calidad; en la misma línea, Wing Ching-Jones et al. (2023) confirman una concentración superior de proteína, calcio y fósforo, así como una relación más favorable entre ácidos grasos poliinsaturados y saturados (AGPI/AGS), lo que refuerza el perfil nutricional de estos productos.

Así mismo, Torres Aquino (2024) demuestra que las gallinas Hy-Line Brown criadas en condiciones de

pastoreo generan huevos con mayor densidad nutricional y eficiencia productiva, lo que sugiere una ventaja competitiva para sistemas agroecológicos, por su parte, Madrigal-Portilla et al. (2023) advierten que los métodos de conservación pueden influir en la percepción de calidad por parte del consumidor; sin embargo, los huevos provenientes de pastoreo mantienen mejores características físicas, como textura, resistencia de la cáscara y valores elevados en unidades Haugh.

Desde una perspectiva de mercado, Flores Arévalo (2025) vincula la trazabilidad y la transparencia en los procesos productivos con una percepción positiva del consumidor, destacando la importancia de comunicar prácticas sostenibles. Esta tendencia es reforzada por Buitrago y Forero (2016), quienes analizan la relación entre ética comercial y preferencia de compra, mientras que Valles (2000) subraya que comprender los significados atribuidos por los consumidores a los productos diferenciados resulta fundamental para su posicionamiento en mercados locales y regionales.

La evidencia regional se ve respaldada por estudios internacionales que confirman la superioridad nutricional de los huevos provenientes de sistemas de pastoreo. Karsten et al. (2010) y Anderson (2011) reportan mayores concentraciones de vitaminas y ácidos grasos saludables en comparación con sistemas convencionales, mientras que Napolitano et al. (2013) subrayan que los consumidores están dispuestos a pagar más por productos que garanticen bienestar animal y calidad percibida. En la misma línea, Sossidou et al. (2015) destacan la relevancia de la certificación y la trazabilidad como elementos que fortalecen la confianza del consumidor en los sistemas de producción ética.

En este sentido, resulta pertinente presentar la Figura 2, donde se comparan los impactos productivos y ambientales derivados de los distintos tipos de alimentación avícola, evidenciando las diferencias

entre sistemas de pastoreo libre y producción intensiva.

Figura 2

Impactos productivos y ambientales según el tipo de alimentación avícola



Nota. Elaboración propia

3. Sostenibilidad agroecológica y marco normativo

La sostenibilidad agroecológica en la producción avícola representa un eje estratégico para avanzar hacia modelos más resilientes, éticos y adaptados al territorio, en Paraguay este enfoque ha cobrado relevancia en los últimos años, no solo, como respuesta a los desafíos ambientales y sociales, sino también, como una oportunidad para revalorizar prácticas campesinas, diversificar la economía rural y fortalecer la soberanía alimentaria; en este sentido, diversos estudios han señalado que la agroecología constituye una alternativa de crecimiento socioeconómico y sostenibilidad ambiental, articulando principios de biodiversidad funcional, reciclaje de nutrientes e integración animal-suelo, lo que la convierte en una herramienta clave para la resiliencia comunitaria y productiva en el país (González, Solís, Esteche, Gómez, Ministerio de Agricultura y Ganadería, ALTER VIDA & IICA, 2022)..

Desde una perspectiva agroecológica, el sistema de pastoreo libre se alinea con principios como la biodiversidad funcional, el reciclaje de nutrientes, la

integración animal-suelo y la reducción de insumos externos, según Segovia y Ortega (2020), la agroecología no solo constituye una alternativa técnica frente a la agricultura convencional, sino también, una propuesta política que busca equidad, autonomía y justicia territorial.

En este sentido, la producción avícola bajo pastoreo libre permite cerrar ciclos productivos, reducir la huella ambiental y generar abonos orgánicos a partir del estiércol. Un ejemplo concreto lo constituye la experiencia de Organitec en el complejo avícola Las Tacuaras S.A., donde se implementaron prácticas de rotación de potreros, aprovechamiento directo del estiércol como fertilizante orgánico y uso de forrajes nativos para complementar la alimentación de las aves. Estas medidas no solo disminuyeron la dependencia de insumos externos, sino que también evidenciaron mejoras en la calidad del suelo y en la productividad del sistema, aportando datos empíricos que respaldan la viabilidad técnica y ambiental del modelo de pastoreo libre (Gómez y Castañeda, 2022).

Además, la resiliencia ecológica de estos sistemas se ve reforzada por la recuperación de conocimientos tradicionales, el uso de semillas nativas y la rotación de potreros, prácticas que contribuyen a la regeneración del suelo y a la preservación de la biodiversidad local (Vega, 2024), estrategias que no solo mejoran la calidad del producto final, sino que también, elevan la competitividad en mercados que valoran la trazabilidad, la ética productiva y el origen territorial (Flores Arévalo, 2025).

En cuanto al marco normativo, Paraguay cuenta con instrumentos que respaldan la transición hacia modelos agroecológicos, la Ley N.º 4840/2013 de Protección y Bienestar Animal establece condiciones mínimas para garantizar la sanidad, el trato humanitario y el manejo responsable de animales de producción. Por su parte, el Plan Nacional de Desarrollo al 2030 promueve la diversificación

productiva, la gestión sostenible de los recursos naturales y la incorporación de tecnologías adaptadas al territorio (STP, 2014).

Asimismo, el Compendio de Zonificación Agroecológica del Paraguay, elaborado por el Ministerio de Agricultura y Ganadería, identifica zonas con aptitud para sistemas sustentables, lo que permite orientar la implementación de modelos de pastoreo libre en función de las características edafoclimáticas y socioeconómicas de cada región (MAG, 2020).

En conjunto, la articulación entre sostenibilidad agroecológica y marco normativo no solo fortalece la viabilidad técnica del sistema de pastoreo libre, sino que también, legitima su implementación desde una perspectiva institucional, territorial y ética, convergencia que permite avanzar hacia modelos productivos que respeten la vida animal, regeneren los ecosistemas y promuevan la equidad en el acceso a alimentos sanos y culturalmente apropiados.

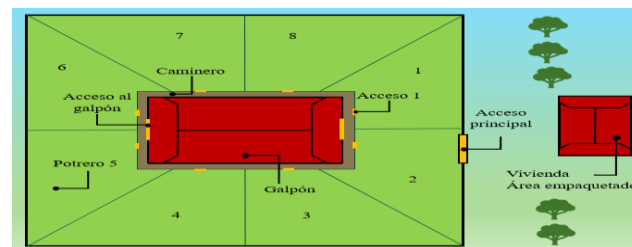
El enfoque agroecológico también encuentra respaldo en experiencias internacionales que demuestran la capacidad del pastoreo libre para regenerar ecosistemas y reducir la huella ambiental. Fanatico et al. (2006) y Miao et al. (2018) evidencian que estos sistemas favorecen la biodiversidad del suelo y la resiliencia territorial, mientras que Altieri y Nicholls (2017) plantean la agroecología como una estrategia política y técnica para fortalecer la justicia social y comunitaria. A nivel normativo, la comparación con la Directiva Europea 1999/74/EC permite enriquecer el análisis, mostrando cómo estándares internacionales de bienestar animal pueden servir de referencia para consolidar marcos regulatorios en Paraguay.

En este contexto, se presenta la Figura 3, que ilustra la organización espacial de los sistemas de pastoreo libre en la producción avícola y permite un enfoque comparativo frente a los modelos intensivos,

destacando las diferencias técnicas, sociales y ecológicas que sustentan la pertinencia agroecológica de este sistema.

Figura 3

Organización espacial para sistemas de pastoreo libre en producción avícola



Enfoque comparativo entre sistemas intensivos y el pastoreo libre

En este marco, resulta pertinente presentar la Tabla 5, donde se sintetiza las principales diferencias técnicas, sociales y ecológicas identificadas en la revisión, permitiendo visualizar de manera estructurada cómo cada modelo impacta en la productividad, el bienestar animal y la sostenibilidad ambiental.

Tabla 5

Sistemas Intensivos y Pastoreo Libre

Dimensión	Sistema intensivo	Sistema de pastoreo libre
Técnica	-Alta densidad de aves por metro cuadrado y control riguroso de temperatura, iluminación y alimentación, lo que asegura eficiencia en la conversión alimenticia y menor variabilidad en parámetros productivos (Hartcher & Jones, 2017).	-Baja densidad poblacional, acceso a forraje verde y espacio para comportamientos naturales; mejora en indicadores fisiológicos como menor estrés y mayor longevidad (Barajas Maldonado, 2019; Cuéllar, 2021). -Huevos con mejor perfil nutricional en términos de omega-3, proteína y color de yema (Uzcátegui-Varela et al., 2019; WingChing-Jones et al., 2023).
Social	-Producción orientada al mercado masivo, con menor vínculo entre productor y consumidor, y críticas por condiciones de confinamiento y ética productiva (Segovia & Ortega, 2020).	-Mayor aceptación por parte de consumidores que valoran productos naturales y éticamente producidos (Buitrago & Forero, 2016; Napolitano et al., 2013). -Fortalece la economía familiar y comunitaria, promoviendo trazabilidad y transparencia en procesos productivos (Flores Arévalo, 2025; Sossidou et al., 2015).
Ecológica	-Alta demanda energética y generación de residuos, con riesgo de contaminación por acumulación de excretas y menor interacción con el entorno natural (Soler, 2010).	-Integración con el ecosistema local mediante rotación de potreros que favorece la biodiversidad del suelo (Vega, 2024; Fanatico et al., 2006). -Menor impacto ambiental y mayor resiliencia territorial, en línea con principios agroecológicos (Altieri & Nicholls, 2017; Miao et al., 2018).

Nota. Elaborado en base al análisis de literatura

Discusión

Los resultados obtenidos permiten afirmar que el sistema de pastoreo libre constituye una alternativa viable, ética y territorialmente pertinente frente a los modelos intensivos de producción avícola. La evidencia científica revisada respalda su impacto positivo en tres dimensiones clave: bienestar animal, calidad nutricional del producto y sostenibilidad agroecológica.

Desde el enfoque del bienestar animal, los estudios de Barajas Maldonado (2019), Cuéllar (2021), Gómez y Castañeda (2022), Saavedra-Mera (2023) y Demanet Filippi (2020) coinciden en que el acceso al exterior, la reducción del estrés y la expresión d

e comportamientos naturales mejoran la salud general de las aves y optimizan los indicadores productivos. Esta mejora no solo responde a criterios técnicos, sino también éticos, como lo señalan Vasilachis (2006) y Ruiz Olabuénaga (2012) quienes vinculan el trato digno de los animales con la legitimidad social de los sistemas productivos.

En cuanto a la calidad nutricional del huevo, los aportes de Uzcátegui-Varela et al. (2019), WingChing-Jones et al. (2023), Torres Aquino (2024) y Madrigal-Portilla et al. (2023) demuestran que los sistemas de pastoreo libre generan productos con mayor densidad nutricional, mejor perfil lipídico y atributos sensoriales valorados por los consumidores. La percepción positiva del consumidor, analizada por Flores Arévalo (2025), Buitrago y Forero (2016) y Valles (2000) refuerza la necesidad de transparentar los procesos productivos y de incorporar certificaciones agroecológicas que garanticen trazabilidad y ética comercial.

En el plano institucional, la articulación con el marco normativo paraguayo, especialmente la Ley N.º 4840/2013, el Plan Nacional de Desarrollo 2030 y el Compendio de Zonificación Agroecológica del MAG

(2020) ofrece condiciones favorables para la expansión de estos modelos. La política pública orientada a la diversificación productiva y la sostenibilidad territorial refuerza la pertinencia de implementar sistemas adaptados a las condiciones ecológicas y socioeconómicas locales, como las del departamento de Ñeembucú.

No obstante, se identifican vacíos en la sistematización de experiencias locales, especialmente en comunidades rurales con limitaciones tecnológicas, además, la escasa documentación sobre el impacto del pastoreo libre en la biodiversidad del suelo, la calidad edáfica y la resiliencia comunitaria representa una oportunidad para futuras investigaciones; asimismo, se requiere mayor articulación interinstitucional para fortalecer capacidades técnicas, promover incentivos productivos y consolidar redes de comercialización ética.

En relación con el abastecimiento de la demanda local y mundial, es necesario evitar el sesgo de considerar que el sistema de pastoreo libre puede satisfacer por sí solo la creciente demanda de productos avícolas. La producción intensiva, caracterizada por altas densidades poblacionales y procesos automatizados, ha demostrado una mayor capacidad para responder a la presión del consumo urbano y a la exportación internacional, asegurando volúmenes masivos de carne y huevos (ARP, 2021; Forbes Paraguay, 2025).

En contraste, el sistema de pastoreo libre se desarrolla generalmente a menor escala, con cargas de trabajo más altas y una logística diferenciada, lo que restringe su capacidad de expansión rápida. Por tanto, más que plantear al pastoreo libre como sustituto del modelo intensivo, debe entenderse como un complemento agroecológico que aporta sostenibilidad y ética a la cadena avícola, mientras que el sistema intensivo asegura el abastecimiento masivo, donde la articulación de ambos modelos, en función de las

demandas locales y globales, constituye una estrategia más equilibrada para garantizar seguridad alimentaria, competitividad y sostenibilidad en el largo plazo.

Este enfoque comparativo permite superar el sesgo de considerar que el sistema de pastoreo libre, por sí solo, puede satisfacer la demanda mundial. En realidad, su verdadero aporte se encuentra en la calidad del producto, la ética productiva y la resiliencia territorial, más que en la capacidad de producción a gran escala. De este modo, el sistema intensivo asegura el abastecimiento masivo, mientras que el pastoreo libre complementa la cadena avícola aportando sostenibilidad y diferenciación, lo que refuerza la pertinencia de articular ambos modelos para garantizar seguridad alimentaria, competitividad y sostenibilidad en el largo plazo.

Conclusión

El presente trabajo de revisión permitió analizar las características, beneficios y desafíos de los sistemas de producción avícola en pastoreo libre, en comparación con los modelos convencionales, respondiendo así al objetivo general de la investigación, donde los resultados evidencian que este sistema contribuye significativamente al bienestar animal, al favorecer la expresión de comportamientos naturales y reducir los niveles de estrés, lo que se traduce en mejores indicadores fisiológicos y productivos.

En relación con la calidad nutricional del producto y la percepción del consumidor, los estudios revisados muestran que los huevos provenientes de sistemas de pastoreo libre presentan un perfil nutricional superior y atributos sensoriales más valorados, lo que fortalece la aceptación en mercados sensibles a la trazabilidad y la ética productiva.

Así mismo, desde la perspectiva de la sostenibilidad agroecológica y el marco normativo, se constató que

el pastoreo libre se alinea con principios de biodiversidad funcional, reciclaje de nutrientes e integración animal-suelo, además de contar con respaldo en instrumentos legales nacionales e internacionales que legitiman su implementación.

En conjunto, la evidencia científica y normativa revisada confirma que el sistema de pastoreo libre constituye una alternativa viable, ética y ambientalmente sostenible, especialmente en territorios rurales con vocación agroecológica, no obstante, se identifican vacíos en la sistematización de experiencias y en la evaluación integral de sus impactos ecológicos, lo que abre oportunidades para futuras investigaciones orientadas a consolidar redes de comercialización ética y fortalecer la resiliencia comunitaria.

Respecto a la capacidad de satisfacer la demanda local y mundial, este objetivo solo puede alcanzarse mediante la complementariedad entre sistemas intensivos y de pastoreo libre, considerando que los modelos intensivos aseguran el abastecimiento masivo y estable de carne y huevos, mientras que el pastoreo libre aporta diferenciación, sostenibilidad y ética productiva, donde la combinación de ambos enfoques, articulada con políticas públicas de diversificación y con incentivos para la producción agroecológica, constituye la estrategia más equilibrada para garantizar seguridad alimentaria, competitividad internacional y sostenibilidad territorial en el largo plazo.

Referencia

Altieri, M. A., & Nicholls, C. I. (2017). Agroecology: A brief account of its origins and currents of thought in Latin America. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 41(3–4), 231–237.
<https://doi.org/10.1080/21683565.2017.1287147>

- Anderson, K. E. (2011). Comparison of fatty acid, cholesterol, and vitamin A and E composition in eggs from hens housed in conventional cage and range production systems. *International Journal of Poultry Science*, 10(5), 350–354. <https://doi.org/10.3382/ps.2010-01289>
- Asociación de Avicultores del Paraguay (AVIPAR). (s.f.). Consumo per cápita. Recuperado de <https://avipar.org.py/consumo-per-capita>
- Asociación Rural del Paraguay (ARP). (2021). Crecimiento de las exportaciones fue lo destacado en un complicado año avícola. Recuperado de https://www.arp.org.py/index.php?option=com_content&view=article&id=3283:crecimiento-de-las-exportaciones-fue-lo-destacado-en-un-complicado-ano-avicola&catid=16&Itemid=116
- Barajas Maldonado, L. (2019). *Indicadores fisiológicos en gallinas de pastoreo libre*. *Revista Avícola Experimental*, 18(2), 45–59.
- Blokhuis, H. J. (Coord.). (2019). Assessment protocol for laying hens. Welfare Quality Network. https://www.welfarequalitynetwork.net/media/1294/wq_laying_hen_protocol_20_def-december-2019.pdf
- Buitrago, J., & Forero, M. (2016). Avicultura ética y percepción del consumidor. *Ciencia Avícola*, 32(1), 45–58.
- Campbell, D. L. M., Hinch, G. N., Downing, J. A., & Lee, C. (2017). Outdoor stocking density in free-range laying hens: Effects on behaviour and welfare. *Animal*, 11(6), 1036–1045. <https://doi.org/10.1017/S1751731116002342>
- Council Directive 1999/74/EC. (1999). Laying down minimum standards for the protection of laying hens. *Official Journal of the European Communities*, L203, 53–57. <https://www.ecolex.org/es/details/legislation/council-directive-199974ec-laying-down-minimum-standards-for-the-protection-of-laying-hens-lex-faoc034973/?page=9401>
- Cuéllar, M. (2021). *Informe técnico sobre comportamiento natural en sistemas avícolas*. Instituto Nacional de Producción Animal.
- Demaret Filippi, R. (2020). *Etología aplicada al manejo avícola*. Universidad de La Frontera.
- Duarte, M. (2025, marzo 21). Radiografía del sector avícola: estos son los principales números detrás de uno de los pilares de la industria nacional. Forbes Paraguay. Recuperado de <https://www.forbes.com.py/negocios/radiografia-sector-avicola-estos-son-principales-numeros-detras-uno-pilares-industria-nacional-n69401>
- Fanatico, A. C., Born, H., & Alley, A. (2006). Poultry house management for alternative production. National Center for Appropriate Technology (NCAT). http://www.agropustaka.id/wp-content/uploads/2020/04/agropustaka.id_buku_Poultry-Health-and-Management-Chicken-Turkey-Ducks-Geese-and-Quail.pdf
- Flores Arévalo, C. A. (2025). *Percepción de calidad y trazabilidad en productos avícolas*. APA.org.es.
- Gómez, M., & Castañeda, R. (2022). *Evaluación comparativa de sistemas avícolas: jaula, piso y pastoreo libre*. Organitec.
- González, H., Solís, D., Esteche, G., & Gómez, G. (2022). Estrategia nacional para el fomento de la producción orgánica y agroecológica en el Paraguay. Ministerio de Agricultura y Ganadería, ALTER VIDA, & Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).
- Hartcher, K. M., & Jones, B. (2017). The welfare of layer hens in cage and cage-free housing systems. *World's Poultry Science Journal*, 73(4), 767–782. <https://doi.org/10.1017/S0043933917000812>
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. (2022). Estrategia nacional para el fomento de la producción orgánica y agroecológica en el Paraguay: Alternativa de crecimiento socioeconómico y sostenibilidad ambiental. Asunción: MAG/IICA
- Karsten, H. D., Patterson, P. H., Stout, R., & Crews, G. (2010). Vitamins A and E, and fatty acid composition of eggs from hens housed in conventional cage and pasture systems. *Poultry*.
- Lay, D. C., Jr., Fulton, R. M., Hester, P. Y., Karcher, D. M., Kjaer, J. B., Mench, J. A., Mullens, B. A., Newberry, R. C., Nicol, C. J., O'Sullivan, N. P., & Porter, R. E. (2011). Hen welfare in different housing systems. *Poultry Science*,

- 90(1), 278–294.
<https://doi.org/10.3382/ps.2010-00962>
- Science, 89(8), 1606–1612.
<https://www.cambridge.org/core/journals/renewable-agriculture-and-food-systems/article/abs/vitamins-a-e-and-fatty-acid-composition-of-the-eggs-of-caged-hens-and-pastured-hens/552BA04E5A9E3CD7E49E405B339ECA32>
- Madrigal-Portilla, J., Vargas, E., & Rojas, L. (2023). *Calidad del huevo en sistemas de conservación y pastoreo*. Nota técnica, Universidad Nacional.
- Miao, Z., Glatz, P. C., & Ru, Y. (2018). Free-range poultry production: A review. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences*, 28(6), 861–870.
<https://www.animbiosci.org/journal/view.php?doi=10.5713/ajas.2005.113>
- Ministerio de Agricultura y Ganadería. (2020). *Compendio de Zonificación Agroecológica del Paraguay*. Dirección de Planificación Agrícola.
- Napolitano, F., Girolami, A., & Braghieri, A. (2013). Consumer liking and willingness to pay for high welfare animal-based products. *Trends in Food Science & Technology*, 29(2), 85–92. Napolitano, F., Girolami, A., & Braghieri, A. (2013). Consumer liking and willingness to pay for high welfare animal-based products.
<https://doi.org/10.1016/j.tifs.2010.07.012>
- Ochoa Moreno, D. A. (2001). *Anotaciones sobre un sistema de producción avícola en pastoreo*. Universidad Nacional de Colombia.
- Ruiz Olabuénaga, J. I. (2012). *Metodología de la investigación cualitativa*. Ediciones Mensajero.
- Saavedra-Mera, P. (2023). *Bienestar animal en sistemas enriquecidos de pastoreo libre*. Revisión científica, Universidad Técnica de Ambato.
- Segovia, M., & Ortega, A. (2020). Agroecología y justicia territorial en América Latina. *Revista de Estudios Rurales*, 12(1), 45–62.
- Soil Association. (2004). *Manejo de gallinas ponedoras orgánicas*. Guías técnicas de Soil Association.
- Soler, J. (2010). *Avicultura convencional y sus impactos ambientales*. Editorial AgroSur.
- Sossidou, E. N., Dal Bosco, A., Castellini, C., & Grashorn, M. A. (2015). Pasture-raised poultry: Quality, welfare and consumer acceptance. *World's Poultry Science Journal*, 71(4), 887–902.
<https://doi.org/10.1017/S0043933915000379>
- Secretaría Técnica de Planificación (STP). (2014). *Plan Nacional de Desarrollo 2030*. Gobierno de Paraguay.
- Terranimal. (2024). *Guía de bienestar animal para gallinas ponedoras en sistemas de libre pastoreo* (2ª ed.). Fundación Terranimal.
- Torres Aquino, L. (2024). *Evaluación nutricional de huevos en gallinas Hy-Line Brown bajo pastoreo libre* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Asunción].
- Uzcátegui-Varela, M., Pérez, J., & León, A. (2019). Perfil nutricional de huevos en sistemas alternativos. *Revista de Producción Animal*, 27(3), 112–128.
- Valles, M. S. (2000). *Técnicas cualitativas de investigación social*. Editorial Síntesis.
- Vasilachis, I. (2006). *Estrategias de investigación cualitativa*. Editorial Gedisa.
- Vega, A. (2024). *Regeneración de suelos y biodiversidad en sistemas avícolas agroecológicos*.
- Documento técnico, Universidad Nacional de Itapúa.
- WingChing-Jones, R., Ramírez, J., & Mora, A. (2023). *Evaluación nutricional de pastoreo libre*. *Revista Técnica Agroalimentaria*, 39(2), 78–94.