

BIENESTAR ANIMAL EN GRANDES ESPECIES: UN ENFOQUE INTEGRAL PARA LA PRODUCTIVIDAD Y SOSTENIBILIDAD GANADERA EN EL SIGLO XXI

ANIMAL WELFARE IN LARGE SPECIES: AN INTEGRATED APPROACH TO LIVESTOCK PRODUCTIVITY AND SUSTAINABILITY IN THE 21ST CENTURY

Allan Lapo-Bonilla^{1*}

¹ Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad de Guayaquil, Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6772-0323>. Correo: allan.lapob@ug.edu.ec

Nemesis Amón-Loor²

² Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad de Guayaquil, Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8407-2444>. Correo: nemesis.amonl@ug.edu.ec

Luis Fajardo Desiderio³

³ Responsable de Programas Pecuarios - Gobierno Provincial del Guayas. ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-6600-2321>. Correo: luisfajardo2005@outlook.com

Iván González-Puetate⁴

⁴ Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad de Guayaquil, Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9930-0617>. Correo: ivan.gonzalezp@ug.edu.ec

*** Autor para correspondencia: ivan.gonzalezp@ug.edu.ec**

Resumen

El bienestar animal en grandes especies, como bovinos y equinos, es fundamental para garantizar una producción ganadera ética, sostenible y eficiente. Por ello, esta investigación documental, con enfoque cualitativo, descriptivo y exploratorio, se basó en una revisión de literatura científica publicada entre 2010 y 2025, centrada en los indicadores de bienestar físico, emocional y ambiental en sistemas de producción agropecuaria. La metodología incluyó el análisis de estudios indexados en bases de datos especializadas; además, se aplicaron modelos reconocidos como las Cinco Libertades, los Cinco Dominios y Welfare Quality.

A partir de ello, se identificaron criterios clave como la nutrición adecuada, el acceso constante a agua limpia, condiciones de alojamiento higiénicas, manejo sanitario preventivo y la posibilidad de expresar comportamientos naturales. Asimismo, se destacó la incorporación de tecnologías biohíbridas, pruebas de preferencia y enriquecimiento ambiental como estrategias innovadoras. Como resultado, se evidenció una evolución en la evaluación del bienestar animal, que ha pasado de un enfoque centrado únicamente en la salud física y la productividad, hacia una visión integral que considera también el estado mental y emocional. En consecuencia, se concluye que implementar estrategias basadas en evidencia científica y adaptadas al contexto local no solo favorece la salud y comportamiento de los animales, sino que también mejora la productividad, sostenibilidad y rentabilidad del sistema ganadero.

Palabras clave: enriquecimiento ambiental; equidos; granja; rumiantes.

Abstract

Animal welfare in large species, such as cattle and horses, is essential to ensure ethical, sustainable, and efficient livestock production. Therefore, this documentary research, with a qualitative, descriptive, and exploratory approach, was based on a review of scientific literature published between 2010 and 2025, focusing on physical, emotional, and environmental welfare indicators in agricultural production systems. The methodology included the analysis of studies indexed in specialized databases; furthermore, recognized models such as the Five Freedoms, the Five Domains, and Welfare Quality were applied. Based on this, key criteria were identified, including adequate nutrition, constant access to clean water, hygienic housing conditions, preventive health management, and the ability to express natural behaviors. In addition, the incorporation of biohybrid technologies, preference tests, and environmental enrichment were highlighted as innovative strategies. As a result, an evolution in the assessment of animal welfare was observed, shifting from an approach focused solely on physical health and productivity to a more comprehensive view that also considers the animal's mental and emotional state. Consequently, it is concluded that implementing evidence-based strategies adapted to the local context not only benefits animal health and behavior but also improves productivity, sustainability, and the profitability of the livestock system.

Keywords: environmental enrichment; equids; farm; ruminants.

Fecha de recibido: 12/02/2025

Fecha de aceptado: 02/05/2025

Fecha de publicado: 05/05/2025

Introducción

El bienestar animal en grandes especies engloba la salud física, el bienestar emocional y mental de los animales, es considerado un tema de gran importancia debido a que se debe garantizar que estén libres de

hambre, sed, estrés y libres de enfermedades, así como brindarles un entorno acorde a su naturaleza y comportamientos propios de cada una de las especies sin privatizarlos ni aborrecerlos (Munilla et al., 2019).

Implementar prácticas adecuadas de bienestar animal no solo beneficia a los animales, sino que también a los consumidores y sus altas expectativas de productos sostenibles. Siendo fundamental que productores, cuidadores y médicos veterinarios de grandes especies adopten implementen medidas que garanticen un entorno optimo en donde se incluya un espacio adecuado con condiciones climáticas favorables y acceso a comida para garantizar el bienestar de estos animales y que nos otorguen un producto de la más alta calidad (Astudillo & Ortega, 2019).

El presente trabajo tiene como objetivo primordial el determinar los principales indicadores de bienestar animal para garantizar que los animales reciban el cuidado y las condiciones adecuadas para vivir de manera saludable. Estos indicadores no solo reflejan el estado físico y emocional de los animales, sino que también influyen en su productividad y en la sostenibilidad de las operaciones agrícolas. Este análisis proporcionara datos de alta importancia que ayudaran a responder las crecientes expectativas y demandas de los consumidores generando un impacto positivo en la reputación y la rentabilidad de las granjas y empresas agrícolas.

Los objetivos específicos para evaluar son: Evaluar la capacidad de los animales para expresar comportamientos sociales adecuados. Evaluar las condiciones ambientales que influyen en el bienestar animal. Evaluar el diseño de las instalaciones, la provisión de agua y el enriquecimiento ambiental. Esta revisión bibliográfica brinda la información necesaria para mejorar los indicadores de bienestar animal para mejorar la producción y la reproducción de las especies generando una alta rentabilidad en la producción.

Materiales y métodos

El presente trabajo es una investigación de tipo documental basada en una revisión de literatura científica sobre el bienestar animal en grandes especies y su impacto en la producción ganadera. Con un enfoque cualitativo, descriptivo y exploratorio, se analizan estudios publicados en los últimos quince años que abordan el bienestar físico y mental de los animales, así como las prácticas ganaderas que se adaptan a sus necesidades. La búsqueda y análisis se realizará en bases de datos científicas especializadas, priorizando información vinculada al ámbito agropecuario, con el fin de actualizar conocimientos y evidenciar los beneficios productivos y sanitarios que conlleva el cumplimiento de estándares de bienestar animal.

Resultados y discusión

El bienestar animal en animales mayores es esencial para mejorar la producción y reproducción en las zonas ganaderas, se impulsa un trato adecuado para que los animales presenten indicios de mejoras en su salud mental y física. Este enfoque se centra en equilibrar el estado de los animales en las producciones agropecuarias, así como influir en la preservación de las actitudes y del buen comportamiento. Así como mejorar el bienestar económico de los pequeños, medianos y grandes productores.

La implementación de prácticas adecuadas promueven un entorno óptimo, en donde se aseguran condiciones favorables para el bienestar de los animales, convirtiéndose en factores claves para la satisfacción de las demandas crecientes de los consumidores, así como también ayuda a mejorar la rentabilidad y la producción.

Tabla 1. Categoría para la evaluación de criterios.

Categoría	Criterios evaluación	Descripción	Modelo de referencia	Referencia bibliográfica
Alimentación y nutrición	Disponibilidad de agua y alimentos	Evaluar acceso continuo a agua limpia y dieta balanceada según las necesidades de la especie.	Welfare Quality	(Ghezzi, 2018; Amaya Laverde, 2023)
	Calidad del alimento	Identificación de deficiencias nutricionales y calidad de forrajes o concentrados.		
Condiciones de alojamiento	Espacio adecuado	Evaluar dimensiones, ventilación e infraestructura del alojamiento.	Cinco dominios	(Amaya Laverde, 2023) (Landa Godinez, 2012)
	Condiciones higiénicas	Presencia de humedad, acumulación de desechos y control de parásitos.		
Salud y sanidad	Plan sanitario	Aplicación de vacunas, desparasitaciones y revisiones veterinarias periódicas.	Welfare Quality	(Avendaño Peñaherreta, 2023; Guillén et al., 2015)
	Estado físico	Evaluación de condición corporal, presencia de heridas o enfermedades.		
Comportamiento y bienestar emocional	Comportamiento natural	Observación de comportamientos naturales y la posibilidad de expresarlos, evaluando el estrés y la interacción social.	Cinco libertades	(Figueroa Escobar et al., 2023; OIE, 2024)

	Estado mental	Evaluación del bienestar psicológico, considerando experiencias negativas (estrés, miedo) y positivas (bienestar emocional).	Modelo de los cinco dominios	(Amaya Laverde, 2023; Landa Godinez, 2012)
--	---------------	--	------------------------------	--

La evaluación del bienestar animal, basada en modelos como *Welfare Quality*, las *Cinco Libertades* y los *Cinco Dominios*, permite una valoración integral que abarca aspectos físicos, sanitarios y emocionales. En cuanto a alimentación y nutrición, se considera esencial el acceso constante a agua limpia y una dieta balanceada, así como la calidad del alimento para prevenir deficiencias. Las condiciones de alojamiento deben garantizar espacio suficiente, ventilación, higiene y control de parásitos, promoviendo comodidad y salud. La sanidad se aborda mediante planes preventivos (vacunación, desparasitación) y el monitoreo del estado físico del animal. Finalmente, se valora el comportamiento natural y el estado mental, reconociendo que la posibilidad de expresar conductas propias de la especie y experimentar emociones positivas es clave para un bienestar completo.

Entre 2010 y 2025, la evaluación del bienestar animal ha evolucionado desde un enfoque centrado en la salud física y la productividad, hacia una visión más integral que incluye el entorno y el estado emocional del animal. Entre 2010 y 2015, se priorizaban aspectos como la alimentación, sanidad y condición corporal, con una aplicación limitada de modelos como *Welfare Quality*. De 2015 a 2020, se incorporaron criterios relacionados con el confort ambiental, condiciones higiénicas y expresión de comportamientos naturales, guiados por las *Cinco Libertades*. Finalmente, entre 2020 y 2025, el modelo de los *Cinco Dominios* permitió integrar la evaluación del estado mental y el bienestar emocional, reconociendo la importancia de promover experiencias positivas, más allá de evitar el sufrimiento.

Para mejorar el bienestar animal, se destacan estrategias como el uso de sonidos y música como enriquecimiento ambiental, teniendo en cuenta las variaciones individuales de los animales y su capacidad de controlar el entorno sonoro. Los enfoques biohíbridos, que combinan tecnología y componentes vivos, permiten monitorear la salud y comportamiento de los animales en tiempo real, mejorando la eficiencia en su manejo. Además, las pruebas de preferencia ayudan a identificar estímulos que favorecen el bienestar, personalizando el enriquecimiento y entrenamiento según las necesidades individuales de cada animal (Turner et al., 2025; Papadopoulou et al., 2025; Kriengwatana et al., 2025). También, se puede establecer que el alojamiento grupal temprano mejora el bienestar animal y el crecimiento de terneros, promoviendo mayor actividad, menos estrés y mejor salud (Donadio et al., 2025).

Las estrategias para mejorar la producción animal comprenden una nutrición adecuada que favorezca el bienestar, el control de enfermedades mediante medidas de bioseguridad estrictas, vacunación preventiva (García & Gamboa, 2024) y diagnóstico temprano (Carrillo Álvarez et al., 2024). Además, la adaptación de razas locales (Mendoza et al., 2022), a condiciones ambientales específicas contribuye a la resiliencia, aumentando la productividad, la sostenibilidad y el bienestar animal (Curay et al., 2025).

Conclusiones

Los avances en el desarrollo del bienestar animal en grandes especies han reflejado una transformación significativa en las últimas décadas, pasando de una visión centrada en la productividad y salud física, hacia un enfoque multidimensional que reconoce la importancia del entorno, el comportamiento y el estado emocional del animal. En grandes especies, como bovinos y equinos, estos avances han mejorado las prácticas de manejo, al fomentar ambientes más adecuados, estrategias sanitarias preventivas y condiciones que promuevan conductas naturales, lo que no solo beneficia a los animales, sino también a la eficiencia productiva y la sostenibilidad de los sistemas ganaderos.

La producción animal moderna exige decisiones estratégicas que integren bienestar, sostenibilidad y eficiencia. Un enfoque prospectivo permite anticipar desafíos y aplicar prácticas basadas en evidencia, como el uso de tecnologías biohíbridas para monitoreo en tiempo real, enriquecimiento ambiental individualizado, medidas estrictas de bioseguridad y diagnóstico temprano. Además, la adaptación de razas locales a entornos específicos fortalece la resiliencia productiva. Estas estrategias no solo mejoran la salud y el comportamiento animal, sino que también incrementan la productividad y reducen pérdidas económicas. Tomar decisiones con visión de futuro es esencial para construir sistemas pecuarios sostenibles, éticos y alineados con las exigencias globales actuales.

Referencias

- Amaya Laverde, A. C. (2023). *Diseño de un protocolo de evaluación de bienestar animal para felinos gerontes bajo cuidado técnico profesional* [Tesis de maestría, Universidad El Bosque]. <https://parquejaimeeduque.com/wp-content/uploads/2024/06/Diseno-de-un-protocolo-de-evaluacion-del-bienestar-animal-para-felinos-gerontes-bajo-cuidado-tecnico-profesional.pdf>
- Avendaño Peñaherreta, M. A. (2023). *Evaluación del bienestar animal mediante el protocolo de Welfare Quality en un haras de reproducción, Chanduy-Santa Elena* [Tesis de maestría, Universidad Agraria del Ecuador]. <https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/AVENDA%C3%91O%20PE%C3%91AHERRETE%20MAITTE%20ALEJANDRA.pdf>
- Carrillo Álvarez, I. S., Espinoza, R., Ortuño Barba, C. L., & Loja Pacho, J. S. (2024). Toma y envío de muestras para laboratorio en bovinos, ovinos y equinos. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria Pentacencias*, 6(7), 420–434. <https://doi.org/10.59169/pentacencias.v6i7.1349>
- Curay Quispe, S. E., Telenchana Adame, C. E., León Gordón, O. A., & Santana Mayorga, R. C. (2025). La incidencia de la agronomía en los sistemas y subsistemas pecuarios. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria Pentacencias*, 7(2), 217–223. <https://doi.org/10.59169/pentacencias.v17i2.1428>
- Donadio, J. P., De-Sousa, K. T., Torres, R. de N. S., Alves, T. C., Hötzel, M. J., & Deniz, M. (2025). A meta-analysis approach to evaluate the effects of early group housing on calf performance, health, and behavior during the preweaning period. *Journal of Dairy Science*, 108(1), 954-967.

- Figueroa Escobar, C., Brito Sierra, E., Zamora Pineda, V., Palacios Orozco, H., García Castro, F., Ahumada Beltrán, D., Salgado García, B., Ochoa Buitrago, Á., Palomino, G., & Araque, M. (2023). *Metodología para evaluar el bienestar animal en équidos*. Instituto Colombiano Agropecuario. https://www.ica.gov.co/getattachment/Areas/Pecuaria/Servicios/Inocuidad-en-las-Cadenas-Agroalimentarias/Bienestar-Animal/Metodologia-de-Evaluacion-BA-en-equidos_V2_2024_7N.pdf.aspx?lang=es-CO
- García Loor, M. J., & Gamboa Cevallos, H. X. (2024). Impacto de las enfermedades zoonóticas en animales bovinos sobre la práctica de la medicina veterinaria. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria Pentaciencias*, 6(7), 292–300. <https://doi.org/10.59169/pentaciencias.v6i7.1336>
- Ghezzi, M. D. (2018, noviembre 29). ¿Cómo medimos el bienestar animal? *BM Editores*. <https://bmeditores.mx/porcicultura/como-medimos-el-bienestar-anim/>
- Guillén, D., Ferro, J., & Carné, Á. (2015). *Manual de bienestar animal* (Vol. XIII, 1ª ed.). https://www.produccion-animal.com.ar/etologia_y_bienestar/bienestar_en_general/62-Bienestar_animal.pdf
- Kriengwatana, B. P., Nager, R. G., South, A., Ullrich, M., & Doolittle, E. L. (2025). Playing music to animals: An interdisciplinary approach to improving our understanding of animals' responses to music. *Animal Behaviour*, 221, 123074. <https://doi.org/10.1016/j.anbehav.2025.123074>
- Landa Godínez, A. A. (2012). *Evaluación del bienestar animal en bovinos de carne en una unidad de producción en la zona centro del Estado de Veracruz* [Tesis de maestría, Universidad Veracruzana]. <https://www.uv.mx/veracruz/cienciaanimal/files/2013/11/Angel-Airen-Landa-Tesis.pdf>
- Mendoza, A., Marini, R., & Zambrano Villacís, J. J. (2022). Los bovinos criollos: Un recurso zoogenético de seguridad alimentaria para Ecuador y Latinoamérica. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria Pentaciencias*, 4(2), 175–185. <https://editorialalema.org/index.php/pentaciencias/article/view/83>
- Munilla, M. E., Lado, M., Vittone, J. S., & Romera, S. A. (2019). Bienestar animal durante el período de engorde de bovinos. *Revista Veterinaria*, 30(2), 82–89. <https://doi.org/10.30972/VET.3024138>
- OIE. (2024). *Introducción a las recomendaciones para el bienestar de los animales*. En OIE-Códigos Sanitarios para los Animales Terrestres. https://www.woah.org/fileadmin/Home/esp/Health_standards/tahc/current/chapitre_aw_introduction.pdf
- Papadopoulou, M., Ball, M., Bartashevich, P., Burns, A. L. J., Chiara, V., Clark, M. A., Costelloe, B. R., Fele, M., French, F., Hauert, S., Heinrich, M. K., Herbert-Read, J. E., Hoitt, J., Ioannou, C. C., Landgraf, T., Matchette, S. R., Polverino, G., Sankey, D. W. E., Scott, D. M., Sridhar, V. H., ... King, A. J. (2025). Active interactions between animals and technology: Biohybrid approaches for animal behaviour research. *Animal Behaviour*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1016/j.anbehav.2025.123160>
- Turner, J. T., Whittaker, A. L., McLelland, D. J., Hanson, S. L., & Fernandez, E. J. (2025). Preference test design in applied animal settings: A scoping review. *Applied Animal Behaviour Science*, 282, 106476. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2024.106476>