



COPACO2024

**Segundo Congreso Internacional de
PRODUCCIÓN**

ANIMAL

Colombia

Julio 08 al 10 de 2024

110 aniversario
1914-2024
Facultad de Ciencias Agrarias

REVISTA

FACULTAD NACIONAL DE AGRONOMÍA MEDELLÍN

Órgano divulgativo de la Facultad de Ciencias Agrarias
Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín

MEMORIAS



**II CONGRESO
Internacional de
PRODUCCIÓN
ANIMAL
COLOMBIA**

COPACO 2024

**Julio
08 al 10**

*“Bienestar Animal desde la
seguridad alimentaria y la
innovación tecnológica”*



Vol. 77 (3) 2024
ISSN 0304-2847
e-ISSN 2240-7026



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

LEOPOLDO MÚNERA RUIZ
RECTOR

LAURA CARLA MOISÁ ELICABIDE
VICERRECTORA · SEDE MEDELLÍN

GUILLERMO LEÓN VÁSQUEZ VELÁSQUEZ
DECANO · FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

COMITÉ CIENTÍFICO INTERNACIONAL

Rita M. Ávila de Hernández , Ph.D. Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado Barquisimeto, Lara, Venezuela. ritaavila@ucla.edu.ve	Walter Motta Ferreira , D.Sc. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, Brasil. pereira3456@hotmail.com
Felipe Bravo Oviedo , D.Sc. Universidad de Valladolid. Valladolid, España. fbravo@pvs.uva.es	Tomas Norton , Ph.D. University of Leuven. Leuven, Flanders, Bélgica. tnorton@harper-adams.ac.uk
José Rafael Córdova , Ph.D. Universidad Simón Bolívar y Universidad Central de Venezuela. Baruta, Venezuela. jcordova45@yahoo.com	Pepijn Prinsen , Ph.D. University of Amsterdam. Holanda. pepijnprinsen33@hotmail.com
José Luis Crossa , Ph.D. Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT). Texcoco, México. j.crossa@cgiar.org	Aixa Ofelia Rivero Guerra , Ph.D. Centro Europeo de Estadística Aplicada. Sevilla, España. rivero-guerra@hotmail.com
Mateo Itzá Ortiz , D.Sc. Universidad Autónoma de Ciudad Juárez Chihuahua, México. mateo.itza@uacj.mx	Antonio Roldán Garrigos , Ph.D. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Murcia, España. aroldan@cebas.csic.es
Juan Pablo Damián , Ph.D. Universidad de la República, Uruguay. jpablodamian@gmail.com	Elhadi M. Yahia , Ph.D. Universidad Autónoma de Querétaro. Querétaro, México. elhadiyahia@hotmail.com
Moncef Chouaibi , Ph.D. Higher School of Food Industries of Tunisia (ESIAT), Tunisia. moncef.chouaibi@yahoo.com.au	Meisam Zargar , Ph.D. RUDN University, Rusia. zargar_m@pfur.ru

COMITÉ EDITORIAL

Período 2022-2024

Carlos Julio Márquez Cardozo , Ph.D. Editor en Jefe	Universidad Nacional de Colombia. Colombia cjmarque@unal.edu.co
Flavio Alves Damasceno , Ph.D.	Universidade Federal de Lavras. Brasil flavioua@gmail.com
Luz Estela González de Bashan , Ph.D.	The Bashan Institute of Science, USA legonzal04@cibno.mx
Juan Diego León Peláez , Ph.D.	Universidad Nacional de Colombia. Colombia jdleon@unal.edu.co
Deyanira Lobo Luján , Ph.D.	Universidad Central de Venezuela. Venezuela lobo.deyanira@gmail.com
Sara Márquez Girón , Ph.D.	Universidad de Antioquia. Colombia saramariamarquezg@gmail.com
Jousset Alexandre , Ph.D.	Utrecht University. Países Bajos A.L.C.Jousset@uu.nl
Juan Gonzalo Morales Osorio , Ph.D.	Universidad Nacional de Colombia. Colombia jgmorealeso@unal.edu.co
Jaime Parra Suescún , Ph.D.	Universidad Nacional de Colombia. Colombia jeparrasu@unal.edu.co
Camilo Ramírez Cuartas , Ph.D.	Universidad de Antioquia. Colombia camilo.ramirez@udea.edu.co
Iang Schroniltgen Rondon B. M.Sc. Ph.D(c)	Universidad del Tolima. Colombia isrondon@ut.edu.co
Paola Andrea Sotelo Cardona , Ph.D.	World Vegetable Center (WorldVeg). Taiwan paola.sotelo@worldveg.org

EDICIÓN TÉCNICA

Mario Alejandro Vallejos Jiménez - Ingeniero Biológico. M.Eng. Química
mavallejosj@unal.edu.co

Contenido

Volumen 77: Suplemento 2, 2024

COPACO 2024-Segundo Congreso Internacional de Producción Animal Colombia

Decano	7
Director de Departamento	7
Comité Organizador	7
Comité de Apoyo	7
Equipo Logístico	8
Pares Evaluadores	9
Prefacio	11
COPACO-2024 -Un encuentro de la academia para la producción animal <i>Guillermo Vásquez Velásquez</i>	11
Conferencias de Apertura	13
Urban and territorial sustainability: Integrating agricultural production in new ruralities Sostenibilidad urbana y territorial: Integración de la producción agropecuaria en nuevas ruralidades <i>Carlos M Pérez Nanclares</i>	15
Bioclimatic and animal production in Colombia: Currently and prospective situation Bioclimática y producción pecuaria en Colombia: Situación actual y prospectiva <i>Jairo A Osorio Saraz</i>	16
Integral vision of well-being from the perspective of solutions based on nature and territorial governance Visión integral del bienestar desde la perspectiva de soluciones basadas en la naturaleza y la gobernanza territorial <i>Juan C de los Rios Cardona</i>	17
Genomics as a tool for the conservation and use of zoo-genetic resources La genómica como herramienta para la conservación y aprovechamiento de los recursos zoo-genéticos <i>Juan C Rincón Flórez</i>	18
Conferencias Egresados	19
Experience in associative work and generation of value in the productive sector Experiencia de trabajo asociativo y generación de valor en el sector productivo <i>Juan D Zuluaga López</i>	21
Bees in beekeeping as generators of well-being on different scales Las abejas en la apicultura como generadoras de bienestar en diferentes escalas <i>Andrea X Montilla Duque</i>	23
Epigenetic modulators in the <i>in vitro</i> production of bovine embryos Moduladores epigenéticos en la producción <i>in vitro</i> de embriones bovinos <i>Rodrigo Urrego Álvarez</i>	24
Conferencias Intenacionales	25
Animal Welfare in Latin America from a productive approach and in comparison with North America and Europe: Current situation, projections and future from the opinion of researchers Bienestar Animal en América Latina desde un enfoque productivo y en comparación con América del norte y Europa: Situación actual, proyecciones y futuro desde la opinión de investigadores <i>Juan Pablo Damián</i>	27
Welfare in commercial poultry farming? past, current and future ¿Bienestar en la avicultura comercial? pasado, presente y futuro <i>Mateo Itza-Ortiz</i>	28

Biotecnología. Universidad Nacional de Colombia sede Medellín.
kvzapatac@unal.edu.co

Tomás Antonio Madrid Garcés: Zootecnista. Magíster en Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Colombia. Especialista en Gerencia de la Universidad Pontificia Bolivariana. Doctor en Biotecnología. Universidad Nacional de Colombia. Decano Facultad de Ciencias Agrarias, Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid. tamadridg@unal.edu.co

Víctor Hugo Herrera Franco: Zootecnista. Magíster en Ciencias Agrarias. Doctor en Biotecnología, Universidad Nacional de Colombia sede Medellín, Departamento de Producción animal. Grupo Biodiversidad Genética y Molecular (BIOGEM). vhherrer@unal.edu.co

Mariano Eliecer Acosta Lobo: Biólogo. Magíster en Biotecnología. Doctor en Biotecnología. Docente de tiempo completo en la Institución Universitaria Visión de las Américas. Vinculado a la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Docente de cátedra en el Posgrado de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad de Antioquia. mariano.acosta@uam.edu.co

Mateo Itza Ortíz: Médico Veterinario y Zootecnista. Universidad Autónoma de Yucatán. Magíster en Ciencia Animal, Instituto Tecnológico de Conkal, Yucatán, México. Doctor en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal. Universidad Nacional Autónoma de México. Miembro del Registro del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de Evaluadores Acreditados (RCEA). mateo.itza@uacj.mx

Mónica Andrea Agudelo López: Zootecnista, Universidad Nacional de Colombia. Magíster en Agroindustria Rural, Desarrollo Territorial y Turismo Agroalimentario, Universidad Autónoma del Estado de México. Doctora en Problemas Económicos Agroindustriales, Universidad Autónoma de Chapingo. maagudel@unal.edu.co

Natalia Castrillón Mejía: Administradora Ambiental. Ingeniera Ambiental, Universidad Tecnológica de Pereira. Especialista en Administración y Gestión de Empresas, University of Wales, Institute, Cardiff (UWIC). Especialista en Manejo y Gestión del Agua, Universidad de Antioquia. Magíster en Administración y Gestión de Empresas, University of Wales, Institute, Cardiff (UWIC). Magíster en Medio Ambiente y Desarrollo, Universidad Nacional de Colombia sede Medellín. ncastrillon@alimentoscarnicos.com.co

Sandra Paola Rodriguez Gonzalez: Medica Veterinaria y Zootecnista. MS.c, Ph.D. Docente Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia UPTC. Docente Universidad de la Salle. sprodriguezg@unal.edu.co

Valentina Montoya Urrea: Zootecnista. Magíster en Zootecnia con énfasis en Etología y Bienestar Animal. Docente catedrática de la Universidad Nacional de Colombia y la Universidad de Antioquia. vmontoyau@unal.edu.co

Viviana Torres Osorio: Ingeniera Biológica, Biología reproductiva, Universidad Nacional de Colombia. Magister en Ciencias. Biotecnología Reproductiva. PhD Biotecnología. Docente Asistente del Programa de Biología. Programa de Ingeniería Biomédica, Universidad CES. vtorreso@ces.edu.co

Welfare in commercial poultry farming? past, current and future

¿Bienestar en la avicultura comercial?
pasado, presente y futuro

Mateo Itza-Ortiz^{1*}

ABSTRACT

Keywords:

Cages
Food safety
Free environments
Meat and egg production
Poultry production

The term Poultry is modern, we can say that the feed of products such as eggs and poultry meat has been around since the Neolithic era. The current domestic chickens have their origin from the Bankiva rooster and hen (*Gallus gallus bankiva*) is a subspecies of *Gallus gallus*, the wild Asian ancestor of the domestic rooster (*Gallus gallus domesticus*). Which arrived in Spain through the Silk Road trade, and on Columbus's second voyage (1493) to the American continent. In 1923, the poultry industry began with a 20-year-old woman, Cecile Lang Steele. She raised 20 to 30 dual-purpose birds and mistakenly received 500 chicks instead of the 50 she had ordered, thus beginning the poultry industry. In 1930, the poultry population census showed that the total number of birds in 35 countries was 1,620 million, of which 90%, that is, 1,458 million, were chickens. The United States Government, at the end of World War II, in 1946, created the "Chicken o Tomorrow Contest", which completely changed the poultry industry worldwide. In the 20th century, a great global demand for food products began, there are 23,000 million of chickens on the planet; that is, more than three times the human population; Hence many scientists say that we are living on the "planet of chickens" and that these same chickens serve to feed the planet's population. Currently (2023), almost 60,000 million of chickens are fattened per year and about 4,500 million of hens lay more than 300 million dozen eggs per day. The fundamental question of animal welfare is whether it is related to production because production is inherently related to the amount of product produced (meat or egg) and is related to the productivity and profitability of the company. And indeed, a healthy and uncomplicated bird is more productive, therefore, no producer should compromise the well-being of his flock. Animal welfare, and particularly in the poultry, is a complex issue with multiple scientific, ethical, economic, cultural, social, religious, and political dimensions. This is an issue that arouses growing interest in civil society and constitutes one of the priorities of the World Organization for Animal Health (WOAH); However, consumers value the welfare of poultry, so producers who ensure the welfare of their flocks may have better market access. Food security must guarantee food for the planet and poultry production is essential, producing meat and eggs in free-range environments is more expensive per square meter compared to a cage, and the consumer will have to pay the difference in prices. But where this context really takes us, 100% of the cages can be eliminated or there will be changes in their designs without ceasing to be cages.

Palabras clave:

Jaulas
Seguridad alimentaria
Entornos libres
Producir carne y huevos
Producción de aves de corral

¹Departamento de Ciencias Veterinarias. Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Chihuahua, México, ORCID 0000-0003-0313-586X.

*Corresponding author: mateo.itza@uacj.mx