

Octubre-Diciembre 2022

ISSN-L 1022-1301

Volumen 30

Número 4

# Archivos Latinoamericanos de Producción Animal



**Arquivos Latinoamericanos de Produção Animal**

Publicado pela Associação Latinoamericana da Produção Animal

**Latin-American Archives of Animal Production**

Published by the Latin-American Association of Animal Production



**Archivos Latinoamericanos de Producción Animal**  
**Arquivos Latinoamericanos de Produção Animal**  
Latin-American Archives of Animal Production  
(Arch. Latinoam. Prod. Anim.)  
[www.alpa.org.ve/ojs/index.php](http://www.alpa.org.ve/ojs/index.php)



ISSN 2075-8359 (online)  
ISSN 1022-1301 (paper)

Revista oficial, arbitrada e indizada de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

**Asociación Latinoamericana de Producción Animal**

La Asociación Latinoamericana de Producción Animal (ALPA) fue fundada en Maracay, Venezuela, el 27 de Abril de 1966. Las asociaciones nacionales fundadoras fueron la Sociedad Venezolana de Zootecnia y la Asociación Mexicana de Producción Animal. Su misión es contribuir al fortalecimiento de la producción animal de los países de LAC, articulándose con organizaciones afines para mejorar los sistemas de producción en forma equitativa, competitiva y amigable con el medio ambiente, mediante la promoción de investigación, discusión y difusión de métodos y resultados relevantes a la comunidad científica, productores, industria y a los consumidores.

**Junta Directiva (2022-2024)**

Presidente: Abelardo Conde-Pulgarín (Colombia)  
Vicepresidente 1: Fabio Montossi (Uruguay)  
Vicepresidente 2: Paulo C. F. Carvalho (Brasil)  
Vocal 1: Marlene Medina (Ecuador)  
Vocal 2: Miguel Cervantes (México)  
Vocal 3: Ricardo Alberio (Argentina)  
Vocal 4: Jessica Quijada (Venezuela)  
Secretario Ejecutivo: Laila Bernal (Colombia)

**Secretario Permanente:**

Omar Araujo-Febres  
309-2528 Bowness Road NW  
Calgary, AB. T2N 3L9 Canada.  
E-mail: [secretariat@alpa.uy](mailto:secretariat@alpa.uy)

**Coordinador de Publicación**

Juan Vergara-López  
Carul C. Silva

**Foto de Portada**

Ana Margarita Arias Esquivel

**Editor en Jefe**

Aline Freitas de Melo  
Universidad de la República,  
Uruguay  
[0000-0003-1418-0148](tel:0000-0003-1418-0148)  
[editor.in.chief.archivos@gmail.com](mailto:editor.in.chief.archivos@gmail.com)

**Fisiología y Reproducción**

Fernando Perea  
Universidad de Cuenca, Ecuador.  
[0000-0001-8301-6339](tel:0000-0001-8301-6339)  
[ferromi9@gmail.com](mailto:ferromi9@gmail.com)

**Víctor Parraguez**

Universidad de Chile, Santiago,  
Chile  
[0000-0002-3621-2705](tel:0000-0002-3621-2705)  
[vparragu@uchile.cl](mailto:vparragu@uchile.cl)

**Genética y Mejoramiento**

Julio Cesar de Souza  
Universidade Federal de Mato  
Grosso do Sul, Brasil  
[0000-0001-7296-988X](tel:0000-0001-7296-988X)  
[julio.souza@ufms.br](mailto:julio.souza@ufms.br)

Manuel Parra Bracamonte,  
Instituto Politecnico Nacional,  
Mexico.  
[0000-0002-9327-2042](tel:0000-0002-9327-2042)  
[gparra@ipn.mx](mailto:gparra@ipn.mx)

**Tecnología e Industria**

Ivanor Nunes do Prado  
Universidade Estadual de Maringá,  
Brasil  
[0000-0003-1058-7020](tel:0000-0003-1058-7020)  
[inprado@uem.br](mailto:inprado@uem.br)

**Junta Editorial**

**Editor Asociado**

María Cristina Bressan  
Universidade Lusófona de Hddes e  
Tecnología. Portugal  
[0000-0003-3486-9743](tel:0000-0003-3486-9743)  
[mcbressan1@gmail.com](mailto:mcbressan1@gmail.com)

**Jefes de Sección**

**Comportamiento y Bienestar animal**

María José Hötzel  
Universidade Federal de Santa  
Catarina, Brasil  
[a.j.hotzel@ufsc.br](mailto:a.j.hotzel@ufsc.br)

Antonio Landaeta-Hernández  
Universidad del Zulia. Venezuela  
[0000-0002-4816-3816](tel:0000-0002-4816-3816)  
[landaher.aj@gmail.com](mailto:landaher.aj@gmail.com)

**Pastos y Forrajes**

Martin Alejandro Jaurena  
Instituto Nacional de Investigación  
Agropecuaria, Uruguay  
[0000-0002-6981-8594](tel:0000-0002-6981-8594)  
[mjaurena@inia.org.uy](mailto:mjaurena@inia.org.uy)

Julio Galli,  
Facultad de Ciencias Agrarias,  
Universidad Nacional de Rosario,  
Zavalla, Argentina. [0000-0003-3230-3180](tel:0000-0003-3230-3180) [jgalli@lidernet.com.ar](mailto:jgalli@lidernet.com.ar)

**Salud animal**

Gladys Viviana Parreño  
Instituto Nacional de Tecnología  
Agropecuaria, Argentina.  
[0000-0003-0385-5592](tel:0000-0003-0385-5592)  
[parreno.viviana@inta.gob.ar](mailto:parreno.viviana@inta.gob.ar)

**Editor Gerente**

Omar Araujo-Febres  
La Universidad del Zulia,  
Venezuela  
[0000-0001-9417-616X](tel:0000-0001-9417-616X)  
[oaraujofebres@gmail.com](mailto:oaraujofebres@gmail.com)

**Nutrición de rumiantes**

Pamela Williams  
Universidad de Concepción, Chile  
[0000-0001-7834-6704](tel:0000-0001-7834-6704)  
[pamelawilliams@udec.cl](mailto:pamelawilliams@udec.cl)

Emilio Ungerfeld  
Instituto de Investigaciones  
Agropecuarias: Temuco, Chile  
[0000-0002-5422-5462](tel:0000-0002-5422-5462)  
[emilio.ungerfeld@inia.cl](mailto:emilio.ungerfeld@inia.cl)

Abdel F. Z. Salem  
Universidad Autónoma del Estado  
de México  
[0000-0001-7418-4170](tel:0000-0001-7418-4170)  
[salem@uaemex.mx](mailto:salem@uaemex.mx)

**Nutrición de no rumiantes**

Luis Sarmiento-Franco  
Universidad Autónoma de  
Yucatán, Mexico  
[0000-0003-1612-0675](tel:0000-0003-1612-0675)  
[luis.sarmiento@correo.uady.mx](mailto:luis.sarmiento@correo.uady.mx)

**Economía y Desarrollo Rural**

Marco Aurelio Lopes  
Universidade Federal de Lavras,  
Brasil.  
[0000-0003-1543-5763](tel:0000-0003-1543-5763)  
[malopes@ufla.br](mailto:malopes@ufla.br)

**Indización**

\*Agris, \*Biblat \*CAB Abstracts, \*Dairy Science Abstracts, \*EBSCO \*Dialnet, \*Grasslands and Forage Abstracts, \*Index veterinarius, \*Latindex (Catalogo 1.0), \*MIAR, \*Veterinary Bulletin, \*Veterinary Science Database, \*World Agricultural Economics and Rural Sociology Abstracts.

**Descripción.** *Archivos Latinoamericanos de Producción Animal* es el órgano oficial de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal (ALPA); publica artículos originales en el área de producción animal, pastos y forrajes, nutrición de rumiantes, nutrición de no-rumiantes, genética y mejoramiento animal, fisiología y reproducción animal, salud y bienestar animal, tecnología de productos pecuarios, economía y desarrollo rural y enseñanza de la zootecnia.

Es una publicación latinoamericana que vio luz en 1993. A partir del año 2003, es electrónica, que funciona bajo la plataforma OJS.

## Consejo Asesor Editorial

---

**Ricardo Alberio**

Universidad Nacional de Mar del  
Plata, Argentina

[0000-0003-2760-8932](tel:0000-0003-2760-8932)

[amendo9452@gmail.com](mailto:amendo9452@gmail.com)

**Laura Astigarraga**

Universidad de la República,  
Uruguay

[0000-0002-7696-7539](tel:0000-0002-7696-7539)

[astigarr@fagro.edu.uy](mailto:astigarr@fagro.edu.uy)

**Juan Vicente Delgado**

Universidad de Córdoba,  
España

[0000-0003-1657-8838](tel:0000-0003-1657-8838)

[juanviagr218@gmail.com](mailto:juanviagr218@gmail.com)

**Nelson Huerta**

Texas Tech University,  
USA

[0000-0003-3476-6584](tel:0000-0003-3476-6584)

[nelson.huerta@ttu.edu](mailto:nelson.huerta@ttu.edu)

**Nancy Jerez**

Universidad Austral,  
Chile

[0000-0003-3894-2936](tel:0000-0003-3894-2936)

[jerez.nancy@gmail.com](mailto:jerez.nancy@gmail.com)

**Michel Naves**

INRAE,  
Guadeloupe

[0000-0001-5574-1509](tel:0000-0001-5574-1509)

[michel.naves@inrae.fr](mailto:michel.naves@inrae.fr)

**Guillermo Ortiz-Colon**

Universidad de Puerto Rico,  
Puerto Rico

[0000-0002-4602-2964](tel:0000-0002-4602-2964)

[guillermo.ortiz.colon@gmail.com](mailto:guillermo.ortiz.colon@gmail.com)

**Danilo Pezo**

CATIE,  
Costa Rica

[0000-0001-5345-5314](tel:0000-0001-5345-5314)

[danilo.pezo@catie.ac.cr](mailto:danilo.pezo@catie.ac.cr)

**Jordana Rivero-Viera**

Rothamsted Research,  
UK

[0000-0002-9045-289X](tel:0000-0002-9045-289X)

[jordana.rivero-viera@rothamsted.ac.uk](mailto:jordana.rivero-viera@rothamsted.ac.uk)

**María Salhi**

Universidad de la República,  
Uruguay

[0000-0003-3892-8202](tel:0000-0003-3892-8202)

[msalhi@fcien.edu.uy](mailto:msalhi@fcien.edu.uy)

**Raúl Vera**

Pontificia Universidad Católica,  
Chile

[0000-0001-8217-1564](tel:0000-0001-8217-1564)

[rvi.2005@gmail.com](mailto:rvi.2005@gmail.com)

**Pamela Williams**

Universidad de Concepción,  
Chile

[0000-0001-7834-6704](tel:0000-0001-7834-6704)

[pamelawilliamss@udec.cl](mailto:pamelawilliamss@udec.cl)

**Tamara Tadich**

Universidad Austral de Chile  
Chile

[0000-0003-1620-7770](tel:0000-0003-1620-7770)

[taamaratadich@u.uchile.cl](mailto:taamaratadich@u.uchile.cl)

**Rodolfo Ungerfeld**

Universidad de la República,  
Uruguay

[0000-0003-4685-2105](tel:0000-0003-4685-2105)

[rungerfeld@gmail.com](mailto:rungerfeld@gmail.com)

# Archivos Latinoamericanos de Producción Animal

## Arquivos Latinoamericanos de Produção Animal

### Latin-American Archives of Animal Production

Official refereed journal of the Latin American Association of Animal Production  
ISSN-L 1022-1301

Octubre-Diciembre, 2022

Vol. 30. Número 4

#### Contenido/Conteúdo/Content

#### Editorial

*i*

#### Invited papers/artigos convidados/artículo invitado

- Microbiota-microRNAs interaction and its importance in the immune system development in calves** 281  
Interacción microbiota-microRNAs y su importancia en el desarrollo del sistema inmune en becerros  
Interação microbiota-microRNAs e sua importância no desenvolvimento do sistema imunológico em bezerros  
*Carolina Robles-Rodríguez, María Laura González-Dávalos, Armando Shimada, Carla Daniela Robles-Espinosa, María Ofelia Mora Izaguirre*

#### Original papers/artigos convidados/artículo invitado

- Productive performance of the hybrid Patinga (*Piaractus mesopotamicus* x *Piaractus brachypomus*) fed plant-derived feed with different levels of fish protein hydrolyzate** 293  
Desempenho produtivo do híbrido Patinga (*Piaractus mesopotamicus* x *Piaractus brachypomus*) alimentado com ração de origem vegetal com diferentes níveis de hidrolizado proteico de pescado  
Comportamiento productivo del híbrido Patinga (*Piaractus mesopotamicus* x *Piaractus brachypomus*) alimentado con alimentos de origen vegetal con diferentes niveles de hidrolizado de proteína de pescado  
*Thibério Carvalho da Silva, Wilson Rogério Boscolo*

- In vivo carcass evaluation and body measurements of Dorper ewe in different age groups** 301  
Avaliação de carcaça in vivo e biometria corporal em ovelhas Dorper em diferentes faixas etárias  
Evaluación de canales in vivo y biometría corporal en ovejas Dorper en diferentes grupos de edad  
*Carolina Freitas Rosa e Paula, Thaís Fitaroni Ramos Larverda, Natalia Mercedes Vallejos, André Torres Geraldo, Camila da Conceição Cordeiro, Celia Raquel Quirino*

- Welfare assessment of horses ridden in the Costa Rica National Horse Parade** 311  
Evaluación del bienestar de caballos montados en el desfile nacional de caballos de Costa Rica  
Avaliação do bem-estar de cavalos montados no desfile nacional de cavalos da Costa Rica  
*Ana Margarita Arias-Esquível, Luis A. Villalobos-Villalobos, Carissa L. Wickens, Erika Camacho*

- Cashmere in Criolla Neuquina goats: influence of the shearing period on the quantity and quality of the fiber** 321  
Cashmere en cabras Criollas Neuquinas: influencia del momento de la esquila sobre la cantidad y calidad de la fibra  
Caxemira em cabras crioulas de Neuquén: influência do momento de tosquia na quantidade e qualidade da fibra  
*Julia Maurino, Diego Sacchero, María Rosa Lanari*

- Effect of diet energy level in the last third of gestation on productive and reproductive performance of beef cows and their progeny** 331  
Efecto del nivel de energía de la dieta en el último tercio de gestación sobre el desempeño productivo y reproductivo de vacas para carne y su descendencia  
Efeito do nível de energia da dieta no terço final da gestação no desempenho produtivo e reprodutivo de vacas de corte e sua prole  
*Carlos Batista, José Ignacio Velazco, Graciela Quintans*



<b>Effects of fertilization and different irrigation regimes on the productive performance and production costs of forage sorghum (<i>Sorghum bicolor</i> L. Moench)</b>	347
Efectos de la fertilización y de diferentes programas de irrigación sobre el comportamiento productivo y los costos de producción del sorgo forrajero ( <i>Sorghum bicolor</i> L. Moench)	
Efeitos da fertilização e de diferentes programas de irrigação no desempenho produtivo e custos de produção do sorgo forrageiro ( <i>Sorghum bicolor</i> L. Moench)	
<i>Pedro Luis Paniagua Alcaráz, Diego Avilio Ocampos, Ruben Franco Ibars, Diego, Fatecha Fois, Julio Salas Mayeregger, Guido Arnaldo Portillo, Marcelo Silva</i>	
<b>Aerial biomass of <i>Leucaena leucocephala</i> (Lam de WIT) and companion herbaceous plants in the South Basin of Lake Maracaibo</b>	359
Biomasa aérea de <i>Leucaena leucocephala</i> (Lam de WIT) y herbáceas acompañantes en la Cuenca Sur del lago de Maracaibo	
Biomassa aérea de <i>Leucaena leucocephala</i> (Lam de WIT) na Bacia Sul do Lago Maracaibo	
<i>Adriana Morgado-Osorio, Eduardo A. Chacón R.†, Luis Arriegas, Luis Paredes† y Wilfre Machado</i>	
<b>Assefaw Tewolde Medhin: A Biographical Sketch</b>	375
Assefaw Tewolde Medhin : Una reseña biográfica	
Assefaw Tewolde Medhin: um esboço biográfico	
<i>Erasmo Gutiérrez Ornela, Arnoldo González Reyna</i>	
<b>Acknowledgment to reviewers</b>	379
Reconocimiento a los revisores	
Agradecimento aos revisores	

