

Revista Científica UDO Agrícola

Volumen 9, N° 4, 2009 (Octubre-Diciembre)

Comité Editorial

Editores Principales (Escuela de Ingeniería Agronómica, Universidad de Oriente)

Jesús Rafael Méndez Natera
Víctor Alejandro Otahola Gómez

Editores Asociados (Escuela de Ingeniería Agronómica, Universidad de Oriente)

Departamento de Agronomía: Nilda Alcorcés de Guerra
Departamento de Ingeniería Agrícola: Américo Hossne
Departamento de Economía: Beatriz Febres de Milano

Árbitros del Volumen 9, N° 4, 2009

Adolfo Enrique Cañizares Chacín	Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA). CIAE Monagas. Vía Laguna Grande. San Agustín de la Pica. Estado Monagas, Venezuela.
Aída Ortiz Domínguez	Universidad Central de Venezuela. Facultad de Agronomía. Maracay, estado Aragua, Venezuela.
Akihiko Kamoshita	Asian Natural Environmental Science Center, University of Tokyo, 1-1-1. Midoricho, Nishitokyo, 188-0002. Japan.
Alejandro Córdova Izquierdo	Departamento de Producción Agrícola y Animal. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Calz. Del Hueso 1100 Col. Villa Quietud. C.P. 04960, México, D.F. México.
Alejandro Navas Arboleda	Centro de Investigación La Selva. Km. 7 vía Las Palmas - Vereda Llanogrande Rionegro, Antioquia, Colombia.
Alvaro León Gaitán Bustamante	Centro Nacional de Investigaciones de Café (CENICAFE). Plan Alto Km 4. Vía Antigua a Manizales, Manizales, Caldas, Colombia.
Alvaro Luciano Anzalone	Departamento de Fitotecnia, Decanato de Agronomía. Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado". Apdo. 400. Barquisimeto, estado Lara, Venezuela
Alvaro Morales Ramirez	Escuela de Biología. Centro de Investigación en Ciencias del Mar y Limnología (CIMAR). Universidad de Costa Rica. Apartado Postal 2060. San Pedro de Montes de Oca, Costa Rica.
Ana M. Portas	Facultad de Agronomía y Zootecnia, Avda. Roca 1900. 4000. San Miguel de Tucumán. Argentina.
Ana Rosa Schlatter	Laboratorio de Biotecnología. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Estación Experimental Agropecuaria Pergamino. Ruta 32 km 4,5. B2700WAA, Pergamino, Buenos Aires, Argentina
Ángel Francisco Parada	Departamento de Economía Agrícola y Ciencias Sociales. Núcleo de Monagas. Universidad de Oriente. Maturín, 6201, estado Monagas. Venezuela.
Angela María Burgos	Departamento de Producción Vegetal. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Nordeste (UNNE). Sargento Cabral 2131 (3.400). Corrientes, Argentina.
Antonio Díaz	Universidad Central de Venezuela (UCV), Facultad de Agronomía, Instituto de Genética. Apdo. 4653. Maracay 2101, estado Aragua. Venezuela
Arcadio Monroy Ata	Unidad de Investigación en Ecología Vegetal. Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Universidad Nacional Autónoma de México, Batalla del 5 de mayo. Esquina Fuerte de Loreto, Colonia Ejército de Oriente, C.P. 09230, México, D. F., México.
Bulmaro Coutiño Estrada	Campo Experimental Centro de Chiapas. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP). Km 3, Carretera Ocozocoautla- Cintalapa. Ocozocoautla, Chiapas, México.

Cecilia Beatriz Peña Valdivia	Programa de Botánica, Instituto de Recursos Naturales (IRENAT), Colegio de Postgraduados, Carretera México-Texcoco Km 35,5. Montecillo, CP 56180, Estado de México. México.
Daniel Alberto Presello	Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Estación Experimental Agropecuaria Pergamino. Ruta 32 km 4,5. B2700WAA, Pergamino, Buenos Aires, Argentina.
Daniel Francisco Jaramillo Jaramillo	Grupo de Variabilidad Espacial de Suelos. Escuela de Geociencias. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín. Colombia.
Deepu Mathew	Krishi Vigyan Kendra, Kerala Agricultural University, Tavanur 679 573, Kerala State, India.
Deokie González	Departamento de Control de Calidad. Estación de Investigaciones Marinas. Fundación La Salle. Isla de Margarita, estado Nueva Esparta, Venezuela.
Duilio Nieves	Programa Producción Animal, Universidad Nacional Experimental de los Llanos Ezequiel Zamora (UNELLEZ), Guanare, PO. 3323. Venezuela.
Edgar Madero Morales	Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ingeniería y Administración. Departamento de Ingeniería. Palmira, Carrera 32 Chapinero vía Candelaria. Colombia.
Editor Rivas	Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA). San Agustín de La Pica, Vía Laguna Grande. Apartado Postal 184. Maturín, estado Monagas, Venezuela.
Eduardo Morteo Ortiz	Mastozoología Marina. Centro de Ecología y Pesquerías. Universidad Veracruzana. Calle Hidalgo #617, Colonia Río Jamapa CP 94290, Boca del Río, Veracruz, México.
Eduardo V. Trumper	Sección Entomología. Estación Experimental Agropecuaria Manfredi, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Ruta Nacional 9, Km 636. 5988 Manfredi, Argentina.
Eleni Fountoulaki	Hellenic Center for Marine Research (HCMR), Agios Kosmas, Helliniko, Athens 16604, Greece.
Fernando Daniel Fava	Sección Entomología. Estación Experimental Agropecuaria Manfredi, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Ruta Nacional 9, Km 636. 5988 Manfredi, Argentina.
Fernando Sebastián López Anido	Universidad Nacional de Rosario (UNR), Facultad de Ciencias Agrarias, Cátedra de Genética, Casilla Correo 14 Zavalla, Rosario S2125 ZAA, Santa Fe, Argentina.
Fernando Álvarez Mejía	Departamento de Ingeniería Agrícola y de Alimentos. Universidad Nacional de Colombia. Sede Medellín. Colombia.
Francisco Jiménez Otárola	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). Turrialba, C.R. 7170 Turrialba, Costa Rica.
Gerardo V. Serra	Cátedra de Zoología Agrícola. Departamento de Protección Vegetal. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Córdoba. C. C.509, 5000 Córdoba, Argentina.
Gloria Stella Ramírez Ospitia	Universidad Central de Venezuela, Facultad de Agronomía, Postgrado en Ingeniería Agrícola, Maracay, estado Aragua, Venezuela.
Guillermo Hugo Eyhérbide	Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Estación Experimental Agropecuaria Pergamino. Ruta 32 km 4,5. B2700WAA, Pergamino, Buenos Aires, Argentina.
Gustavo Enrique Nouel Borges	Unidad de Investigación en Producción Animal (UIPA), Decanato de Agronomía, Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado, Tarabana, estado Lara. Venezuela.
Hernán Laurentín	Departamento de Ciencias Biológicas. Decanato de Agronomía. Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado (UCLA), Barquisimeto, estado Lara, Venezuela.
Hugo González Sánchez	Grupo de Ingeniería Agrícola. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín, Colombia.
Ilda Entraigas	Instituto de Hidrología de Llanuras. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNCPBA), Comisión de Investigaciones Científicas (CIC), Municipalidad de Azul CC 44 (B7300) Azul, Buenos Aires, Argentina.
Ileana Miranda Cabrera	Grupo de Computación y Matemática Aplicada, Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria (CENSA). Cuba.
Irene Sánchez Gallén	Laboratorio de Ecología y Recursos Naturales, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), México, D. F., México.
Jairo Alfonso Tovar Franco	Departamento de Nutrición y Bioquímica, Facultad de Ciencias, Pontificia Universidad Javeriana, Cra. 7ª No. 40-62, Bogotá, Colombia.
Jesús Hernán Camacho Tamayo	Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Colombia, Ciudad Universitaria, Edificio 214, Oficina 304, Bogotá, Colombia.

Joel G. Ortega Ortiz Florida Fish and Wildlife Conservation Commission. Fish and Wildlife Research Institute. 100 8th Avenue S.E. St. Petersburg, Florida 33701, USA.

Johnny O. Ogunji Department of Fisheries and Aquaculture. Ebonyi State University P.M.B 053 Abakaliki, Nigeria.

Jorge A. Vilchez Perozo Departamento de Botánica, Facultad de Agronomía. La Universidad del Zulia. AP 15205. Maracaibo, estado Zulia. 4005, Venezuela

Jorge Faustino Manco Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). Turrialba, C.R. 7170 Turrialba, Costa Rica.

Jorgen Kongsro Department of Chemistry, Biotechnology and Food Science, Norwegian University of Life Sciences, P.O. Box 5003, N-1432 Ås, Norway.

José Alberto Laynez Garsaball Departamento de Agronomía, Escuela de Ingeniería Agronómica, Universidad de Oriente. Maturín, 6201, Monagas, Venezuela.

José Arturo García Macías Tecnología de Productos de Origen Animal, Ciencia de la Carne Facultad de Zootecnia y Ecología. Universidad Autónoma de Chihuahua. Periférico Francisco R. Almada Km 1 Admón. Correos 4-28. CP 31031. Chihuahua, Chihuahua, México.

José Eduardo Campot Kollhof Universidad de la República. Facultad de Veterinaria. Instituto de Investigaciones Pesqueras. Montevideo, Uruguay.

José Enrique González Zamora Departamento de Ciencias Agroforestales, Universidad de Sevilla. E. U. Ingeniería Técnica Agrícola. Carretera de Utrera, Km 1, E-41013, Sevilla, España.

José Manuel Maruri García Universidad Veracruzana Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad Veracruzana. Km. 7,5 Carretera Tuxpan-Tampico, Tuxpan, Veracruz, México.

Julio César Tello Marquina Departamento de Producción Vegetal, Universidad de Almería. Cañada de San Urbano s/n 04120. Almería. España.

Julio D. Edelstein Sección Entomología. Estación Experimental Agropecuaria Manfredi, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Ruta Nacional 9, Km 636. 5988 Manfredi, Argentina.

Katarzyna Kleczek Faculty of Animal Bioengineering. University of Warmia and Mazury (UWM), Olsztyn. Poland.

Ketan M. Doshi National Research Council, Plant Biotechnology Institute, 110 Gymnasium Place, Saskatoon, SK S7N 0W9. Canada

L. Krishnamurthy International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics (ICRISAT), Patancheru 502324, Andhra Pradesh, India.

Laercis Leyva Cambar Departamento de Morfofisiología. Facultad de Medicina Veterinaria. Universidad de Granma Km 17 ½, Carretera de Manzanillo, Bayamo, Granma. Cuba.

Laura J. May Collado Departamento de Biología. Universidad de Puerto Rico, *Campus* Río Piedras. P. O. Box 23360, San Juan, Puerto Rico.

Luis Enrique Dihigo Cuttis Instituto de Ciencia Animal. Carretera Central, Km 47½. San José de las Lajas, La Habana. Cdigo Postal: 32 700. Apartado Postal 24. Cuba.

Luís Joel Martínez Martínez Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de Colombia, Carrera 45 No 26-85 - Edificio "Agronomía" 500. Bogotá D.C. – Colombia.

Luis Reyes Muro Campo Experimental Pabellón. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Carretera Aguascalientes-Zacatecas km 32.5. Pabellón de Arteaga. 20660. Aguascalientes, México.

Mansonia A. Pulido M. Universidad Central de Venezuela, Facultad de Agronomía, Instituto de Edafología. Laboratorio de Física de Suelos. Maracay, estado Aragua, Venezuela.

María Celeste Gregoret Proyecto PICTO 12931. Estación Experimental Agropecuaria Manfredi. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Ruta 9 Km 636 (5988), Manfredi, Córdoba, Argentina.

María de J. Yáñez Morales *Campus* Montecillo. Colegio de Postgraduados. 56230. Km. 36,5. Carretera México- Texcoco. Texcoco, Estado de México, México.

María Grazia Allara Unidad de Investigación Ciencia y Tecnología de Alimentos (UDICTA), Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad del Zulia. Maracaibo. Estado Zulia. Venezuela.

Mariano Corzo Toscano Empresa de Gestión Medioambiental, S. A (EGMASA). Comunicación y Sistemas de Información. Red de Información Ambiental de Andalucía. Johan G. Gutenberg, 1. Isla de la Cartuja. 41092 Sevilla, España.

Mario Martin González Chavira Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP). Bajío Km. 6,5. Carreterra Celaya-San Miguel de Allende S/N, Colonia Roque Celaya C.P. 38110, Celaya, Guanajuato, México.

Marisol López	Recursos Agroecológicos. Proyecto Biofertilizantes. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA-CENIAP). Edificio 1. Avenida Casanova Godoy, vía El Limón. Maracay, 2103, estado Aragua. Venezuela.
Maritza López Herrera	Laboratorio de Morfofisiología Vegetal, Centro de Investigaciones Biológicas (CIB), Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Carretera Pachuca-Tulancingo Km 4,5. Ciudad Universitaria, Mineral de la Reforma, Hidalgo. 41284. Pachuca, México.
Martín Díaz Zorita	Cátedra de Cerealicultura. Facultad de Agronomía. Universidad de Buenos Aires. Avenida San Martín 4453. 1417 - Buenos Aires, Argentina.
Maxwell N. Opara	Department of Animal Science and Technology, Federal University of Technology, PMB 1526, Owerri, Nigeria.
Med S. Azaza	National Institute of Marine Sciences and Technologies, 28, Rue 2 mars 1934, 2025 Salammbô, Tunisia.
Mehmet Mendes	Canakkale Onsekiz Mart University. Agriculture Faculty. Biometry and Genetic Department, 17020 Canakkale. Turkey.
Milagros Lovera	Grupo de Investigación sobre Micorrizas. Laboratorio de Ecología de Suelos. Centro de Ecología. Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC). Carretera Panamericana, Km.11, Altos de Pipe, estado Miranda Apartado 21.827. Caracas 1020-A, Venezuela.
Narayan Dutta	Centre for Advanced Studies in Animal Nutrition, Indian Veterinary Research Institute, Izatnagar 243122, Uttar Pradesh, India.
Netzahualcoyotl Mayek Pérez	Laboratorio de Biotecnología Vegetal. Centro de Biotecnología Genómica, Instituto Politécnico Nacional (IPN). Blvd. del Maestro s/n esq. Elías Piña, Col. Narciso Mendoza, CP 88710, Reynosa, Tamaulipas, México.
Nurina Anuar	Department of Chemical and Process Engineering. Faculty of Engineering and Built Environment. National University of Malaysia. 43600 Bangi, Malaysia.
Oreste Franci	Dipartimento di Scienze Zootecniche. Università di Firenze, Via delle Cascine 5, 50144, Firenze, Italy.
Oscar Rodolfo Valentinuz	Fisiología de Cultivos. Estación Experimental Agropecuaria Paraná. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Ruta 11 Km 12,5 - 3101 - Oro Verde, Entre Ríos. Argentina.
Pablo Elorza Martínez	Universidad Veracruzana Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad Veracruzana. Km. 7,5 Carretera Tuxpan-Tampico, Tuxpan, Veracruz, México.
Parvez Sofi	Division of Plant Breeding & Genetics, Sher-e-Kashmir University of Agricultural Sciences and Technology of Kashmir, Shalimar Campus, Srinagar - 191121, (J&K), India.
Pratap K. Mukhopadhyay	Central Institute of Freshwater Aquaculture, Kausalyaganga, Bhubaneswar-751002. Orissa, India.
Rakesh Kumar Singh	Plant Breeding, Genetics, and Biochemistry Division, International Rice Research Institute (IRRI), DAPO Box 7777, Metro Manila, Philippines.
Ratna Sharma Shivappabn	Biological and Agricultural Engineering Department. North Carolina State University Room 280, Weaver Labs. Box 7625. Raleigh, NC 27695-7625. USA
Razaq Raji	Department of Animal Science, University of Maiduguri, Maiduguri, Borno State, Nigeria.
Renny Barrios Maestre	Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA). San Agustín de La Pica, Vía Laguna Grande. Apartado Postal 184. Maturín, estado Monagas, Venezuela.
Ricardo J. M. Melchiori	Fertilidad - Agricultura de Precision. Grupo Recursos Naturales y Factores Abioticos. Estación Experimental Agropecuaria Paraná. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Ruta 11 Km 12,5 - 3101 - Oro Verde, Entre Ríos, Argentina.
Roberto López Falcón	Centro Interamericano de Desarrollo e Investigación Ambiental y Territorial (CIDIAT). Universidad de Los Andes, Mérida, estado Mérida, Venezuela.
Rodrigo García Píngaro	Organización Conservación Cetáceos, Avenida Solari y del Navio, sede La Paloma, Rocha. Parada 03 Playa Mansa, Punta del este, Maldonado. Uruguay.
Romina Acevedo Galindo	Proyecto Golfo de la Ballena, Centro de Investigación y Conservación de la Biodiversidad Tropical, BIOTRÓPICA. Caracas 1001, Venezuela.
Ronald Santos	Universidad Autónoma de Yucatán, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Mérida, Yucatán, México.
Rosalinda Mendoza Villarreal	Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro (UAAAN), Saltillo, México.

Rosario Álvarez Armenta	Fisiología Vegetal, Instituto de Recursos Genéticos y Productividad, Colegio de Postgraduados, México.
Rubén Hernández Gil	Departamento de Botánica, Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales. Universidad de Los Andes. Mérida, estado Mérida, Venezuela.
Santiago Cabada	Ecofisiología Vegetal y Manejo de Cultivos. Grupo Recursos Naturales y Factores Abióticos. Estación Experimental Agropecuaria Paraná. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Ruta 11 Km 12,5 - 3101 - Oro Verde, Entre Ríos, Argentina.
Siddik Keskin	Yuzuncu Yil University. Faculty of Medicine. Department of Biostatistics. 65200-Van / Turkiye (Turkey).
Ta Yeong Wu	School of Engineering. Monash University. Jalan Lagoon Selatan, Bandar Sunway, 46150, Selangor Darul Ehsan, Malaysia.
Tadashi Sato	Graduate School of Life Sciences, Tohoku University. Katahira, Aoba-ku, Sendai 980-8577. Japan.
Tatiana C. León F.	Coordinador Equipo HACCP. Machiques, estado Zulia, Venezuela y Centro de Investigación de Cetáceos. Capitulo Occidente. Venezuela.
Türker Savaş	Canakkale Onsekiz Mart University. Agriculture Faculty. Department of Animal Science, 17020 Canakkale. Turkey.
Vicente Arturo Michelena Alegría	Departamento de Agronomía, Escuela de Ingeniería Agronómica. Universidad de Oriente, Maturín, estado Monagas, 6201, Venezuela.
Werner Gutiérrez Ferrer	Departamento de Botánica, Facultad de Agronomía, La Universidad del Zulia. Apto. 15205, Maracaibo, estado Zulia 4005. Venezuela.
Yolanda Gil Jiménez	Empresa de Gestión Medioambiental, S. A (EGMASA). Comunicación y Sistemas de Información. Red de Información Ambiental de Andalucía. Johan G. Gutenberg, 1. Isla de la Cartuja. 41092 Sevilla, España.
Zeba I. Seraj	Department of Biochemistry and Molecular Biology, University of Dhaka. Dhaka 1000, Bangladesh.
Zulfiqar Ali	Department of Plant Breeding and Genetics, University of Agriculture, Faisalabad-38040. Pakistan