

## Revista Científica UDO Agrícola

Volumen 12, N° 4, 2012

### 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 José Hossne García  
Departamento de Economía: Beatriz Amparo Febres Bolívar

#### Árbitros del Volumen 2012 No 4

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Abdul Mojeed Yakubu            | Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Nasarawa State University, Keffi, Shabu-Lafia <i>Campus</i> , P.M.B. 135, Lafia, Nasarawa State, Nigeria.  |
| Abiola Idowu                   | Department of Management and Accounting, Faculty of Management Sciences. Ladoke Akintola University of Technology. P. M. B. 4000, Ogbomosho, Oyo State, Nigeria.                                       |
| Ada Henri Ukoha                | Department of Agricultural Economics, Federal University of Technology, Owerri, Imo state, Nigeria.  |
| Adalberto Benavides Mendoza    | Departamento de Horticultura, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Calzada Antonio Narro 1923, Buenavista,, Saltillo, C.P. 25315, Coahuila, México.   |
| Agapito Salinas Gutiérrez      | Unidad Académica Multidisciplinaria Agronomía y Ciencias. Centro Universitario, Universidad Autónoma de Tamaulipas. México.  |
| Ahmed A. Njidda                | Department of Animal Science, Bayero University, Kano, P.M.B. 3011, Kano, Nigeria.   |
| Alberto Enrique Becerril Román | Colegio de Postgraduados en Ciencias Agrícolas, Km 36,5 Carretera México-Texcoco, Montecillo, 56230 Texcoco, Estado de México, México..  |
| Aldo González Becerra          | Centro de Biología Molecular Severo Ochoa, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y Universidad Autónoma de Madrid (UAM). Calle Nicolás Cabrera, 128049 - Cantoblanco, Madrid, España. |
| Alejandro Chacón Villalobos    | Estación Experimental Alfredo Volio Mata, Universidad de Costa Rica. Cartago, Costa Rica.  |
| Alejandro Córdova Izquierdo    | Departamento de Producción Agrícola y Animal. Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Xochimilco. Calzada Del Hueso 1100 Colonia Villa Quietud. C.P. 04960, México, D.F. México.                    |
| Alessandra Del Caro            | Dipartimento di Scienze Ambientali Agrarie e Biotecnologie Agro-Alimentari, Università degli Studi di Sassari, Viale Italia 39, 07100 Sassari, Italy.  |
| Alex Sabuni Zephania           | Ministry of Livestock Development, P.O Box 25, Ololulung'a, Narok, Kenya   |
| Alexia Torres                  | Departamento de Procesos Biológicos y Bioquímicos, Edif. QYP, Universidad Simón Bolívar (USB), Caracas 1080, Venezuela.  |
| Alfredo Alvarado Hernández     | Escuela de Agronomía. Centro de Investigaciones Agronómicas (CIA), Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica.  |
| Amandus P. Muhairwa            | Faculty of Veterinary Medicine, Department of Veterinary Medicine and Public Health, Sokoine University of Agriculture. P.O. Box 3021, Chuo Kikuu, Morogoro, Tanzania.                                 |
| América Lárez Rivas            | Herbario UOJ, Universidad de Oriente, <i>Campus</i> Juanico, Maturín, C. P. 6201, estado Monagas, Venezuela.   |
| Ángela María Burgos            | Departamento de Producción Vegetal. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Nordeste (UNNE). Sargento Cabral 2131 (3.400). Corrientes, Argentina.                                      |
| Asghar Ebadi Segherloo         | Department of Plant Breeding, Faculty of Agriculture, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.  |

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| Augustine Ujunwa                | Department of Banking and Finance, University of Nigeria, Enugu <i>Campus</i> , Nigeria.  |
| Auris Damely García M.          | Laboratorio de Bioquímica de Alimentos, Instituto de Química y Tecnología, Facultad de Agronomía. Universidad Central de Venezuela. Apdo. 4579. Maracay 2101. Estado Aragua. Venezuela.   |
| Ayolaida Rodríguez Miranda      | Universidad Centrooccidental Lisandro Alvarado (UCLA), Departamento de Educación en Ciencias de la Salud, Decanato de Ciencias de la Salud. Barquisimeto. Estado Lara, Venezuela.   |
| Baudilio Herrero Villacorta     | Universidad de Valladolid, Escuela Técnica Superior de Ingenierías Agrarias, Departamento de Ciencias Agroforestales. Avenida de Madrid, 57. 34004, Palencia, España.   |
| Benito Serrano Rosales          | Unidad Académica de Ciencias Químicas. Universidad Autónoma de Zacatecas. <i>Campus</i> Universitario Siglo XXI, Edificio 6, Km 6 Carretera Zacatecas-Guadalajara s/n. Ejido la Escondida, C. P. 98160, Zacatecas, Zacatecas, México. |
| Bernardus H. J. de Jong         | El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Campeche. Avenida Rancho Polígono 2A, Parque Industrial Lerma, Campeche, Campeche. C. P. 24500. México.   |
| Bochra Bejaoui Kefi             | Institut National de Recherche et d'Analyse Physico-Chimique (INRAP), Pôle Technologique, Sidi Thabet, 2020 Tunis, Tunisie.   |
| Brendan Ikechukwu Odo           | Department of Animal/Fisheries Science and Management, Enugu State University of Science and Technology, P.M.B. 01660, Enugu, Enugu State, Nigeria.   |
| Caridad González Fernández      | Instituto de Investigaciones en Fruticultura Tropical (IIFT). Avenida 7ma # 3005 e/ 30 y 32. Playa. Ciudad Habana, Cuba.  |
| Carlos Duque                    | Departamento de Geodinámica. Facultad de Ciencias. Universidad de Granada. Avenida Fuentenueva s/n, C. P. 18071. Granada, España.   |
| Carlos Henríquez Henríquez      | Centro de Investigaciones Agronómicas y Sede del Atlántico de la Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica.   |
| Carlos M. Chinchilla            | Agronomía y Protección de Plantas. ASD de Costa Rica. Apartado Postal 30-1000, San José, Costa Rica.  |
| Carlos Mauricio Mirabile        | Instituto Nacional del Agua y del Ambiente, Centro Regional Andino. Belgrano Oeste, Mendoza, Argentina.   |
| Carmen Brito C.                 | Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Austral de Chile, Casilla 47. Valdivia. Chile.   |
| Carmen Dolores Arbelo Rodríguez | Departamento de Edafología y Geología, Facultad de Biología, Universidad de La Laguna. Avenida Astrofísico Francisco Sánchez s/m. Apartado 38204, La Laguna, Tenerife, Tslas Canarias, España   |
| Carmen Mariña de la Huerta      | Instituto de Investigaciones Agropecuarias “Jorge Dimitrov”, Carretera de Manzanillo, Km. 16½. Apartado Postal 2140. Bayamo. Granma. Cuba.  |
| Carolina Guerreiro              | Instituto de Botánica Darwinion, Labardén 200. C. C. 22. San Isidro, Provincia de Buenos Aires, Argentina.  |
| Carolina Palomino               | Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, (ICTA). Facultad de Ciencias. Universidad Central de Venezuela. Calle Suapure, Colinas de Bello Monte. Distrito Capital, municipio Baruta, estado Miranda, Venezuela.             |
| Chang W. Kang                   | College of Animal Bioscience and Technology, Konkuk University, 1 Hwayang-dong, Gwangin-gu, Seoul 143-701, Korea.   |
| Claudia Rodríguez               | Ecología. Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto, Río Cuarto, Córdoba, Argentina.  |
| Claudia Salazar González        | Grupo de Investigación Sanidad Vegetal, Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad de Nariño, Ciudad Universitaria, Torobajo, Bloque 2 Piso2, Pasto, Colombia.   |
| Clímaco Álvarez                 | Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA-Miranda). Calle El Placer s/n, frente al Hospital H. R. Saldivia, Caucagua, 1246, estado. Miranda, Venezuela.   |
| Consuelo Lobato Calleros        | Departamento de Preparatoria Agrícola y Departamento de Ingeniería Agroindustrial, Universidad Autónoma Chapingo. Carretera México-Texcoco, km 38.5, Chapingo, Estado de México, C.P. 56230, México.                                  |
| Corina Iris Rodríguez           | Centro de Investigaciones y Estudios Ambientales. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. <i>Campus</i> Universitario, Paraje Arroyo Seco s/n, C.P. 7000. Tandil, Argentina.                                 |
| D. Phillip Sponenberg           | 225 Duck Pond Drive, Virginia-Maryland Regional College of Veterinary Medicine, Virginia Tech, Blacksburg, Virginia, 24061. United States of America.   |
| Damelis J. Jáuregui             | Laboratorio de Morfoanatomía Vegetal Prof. Antonio Fernández. Instituto de Botánica Agrícola, Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela Prolongación  |

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Darío Méndez Cuadro                  | Avenida 19 de Abril. Apartado Postal 4579, Maracay, estado Aragua, Venezuela<br>Grupo de Productos Naturales. Universidad de Cartagena. Cartagena. Departamento Bolívar. Colombia.  |
| David Mora Valverde                  | Estación Experimental Alfredo Volio Mata. Facultad de Ciencias Agroalimentarias. Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica  |
| Deyanira Lobo Luján                  | Instituto de Edafología, Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela. Avenida El Limón, Maracay, estado Aragua, Venezuela.  |
| Diaa Abd El-Moneim<br>Diana L. Vullo | Faculty of Environment Agricultural Science. Suez Canal University. El-Arish. Egypt.<br>Área de Microbiología, Departamento de Química Biológica, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires (UBA) y Área de Química, Instituto de Ciencias, Universidad Nacional de General Sarmiento (UNGS), J. M. Gutiérrez 1150, (B1613GSX) Los Polvorines, Provincia de Buenos Aires, Argentina |
| Dimitrios N. Vlachostergios          | National Agricultural Research Foundation (N.A.G.R.E.F.), Fodder Crops and Pastures Institute 413 35 Larissa, Greece.   |
| Diofanor Acevedo Correa              | Ingeniería de Alimentos, Facultad de Ingeniería, Universidad de Cartagena, Cartagena, Colombia.   |
| Diosey Ramón Lugo Morin              | Colegio de Postgraduados. 72760. <i>Campus</i> Puebla. Km 125,5 Carretera Federal México-Puebla. C. P. 72760, Puebla, Estado de Puebla, México.   |
| Doralinda Asunción Guzmán Ortiz      | Laboratorio de Micotoxinas, Departamento de Biotecnología y Bioquímica, <i>Campus</i> Guanajuato, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (CINVESTAV). Instituto Politécnico Nacional (IPN). Apartado Postal 629. Irapuato, Guanajuato. México.   |
| Dorian A. Rodríguez González         | Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado. Postgrado de Fitopatología. Apartado de Correos 400, Barquisimeto, estado Lara, Venezuela.   |
| Druvic Lemus Espinoza                | Universidad de Oriente, Núcleo de Anzoátegui, Escuela de Ciencias de la Salud, Departamento de Microbiología y Parasitología. Grupo de Micología Aplicada, Barcelona, estado Anzoátegui, Venezuela.   |
| Duilio Nieves                        | Programa Producción Animal, Universidad Nacional Experimental de los Llanos Ezequiel Zamora (UNELLEZ), Guanare, estado Portuguesa, Venezuela.   |
| Duilio Torres Rodríguez              | Departamento de Química y Suelos. Decanato de Agronomía. Universidad Centroccidental " Lisandro Alvarado", Cabudare, estado Lara, Venezuela.  |
| Edgar Moctezuma Velázquez            | Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Avenida Dr. Manuel Nava No. 6, Zona Universitaria, San Luis Potosí, CP 78210, México.   |
| Edgardo Cortés Mondaca               | Campo Experimental Valle del Fuerte (CEVAF), Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP). Carretera Internacional México-Nogales. Km. 1609. Ciudad Juan José Ríos, Sinaloa C.P. 81110. México.   |
| Eduardo Ferrandini Banchemo          | Departamento de Tecnología de los Alimentos, Nutrición y Bromatología. Facultad de Veterinaria. Universidad de Murcia. Avenida Teniente Flomesta, 5 – 30003. Murcia. España.  |
| Eduardo Leonardo Soza                | Cátedra de Maquinaria Agrícola, Departamento de Ingeniería Agrícola y Uso de la Tierra, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, Avenida San Martín 4453 C1417DSE, Buenos Aires, Argentina.  |
| Elba Sangronis                       | Departamento de Procesos Biológicos y Bioquímicos. Universidad Simón Bolívar. Edificio QYP, Oficina 121. Sartenejas, Baruta. Apartado Postal 89000. Venezuela.  |
| Eleazar Manuel Rufasto Campos        | Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo (UNPRG), Avenida Juan XXIII 391, Lambayeque, Perú.  |
| Elein Terry Alfonso                  | Departamento de Fisiología y Bioquímica Vegetal, Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas (INCA), Gaveta Postal 1, San José de las Lajas, Mayabeque, C. P. 32700. Cuba.   |
| Elena Villacrés Poveda               | Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (INIAP). Estación Experimental Santa Catalina. Departamento de Nutrición y Calidad de Alimentos. Panamericana Sur Km. 1, Sector Cutuglagua, Cantón Mejía, Pichincha, Ecuador.  |
| Elevina Eduvigis Pérez Sira          | Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos (ICTA). Facultad de Ciencias. Universidad Central de Venezuela. Calle Suapure, Colinas de Bello Monte. Distrito Capital, municipio Baruta, estado Miranda, Venezuela.  |
| Elevina Perez Sira                   | Universidad Central de Venezuela, Facultad de Ciencias, Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos, Caracas, Venezuela.   |
| Eliseo Cristiani Urbina              | Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional, Colonia Casco de Santo Tomás, México.  |

Elvis Portillo Universidad del Zulia, Facultad de Agronomía. Avenida Universidad, Grano de Oro, Apartado 526, Maracaibo, Estado Zulia, Venezuela.

Emmanuel S. Swai Veterinary Investigation Centre, PO Box 1068, Arusha, Tanzania

Evaggelos Diamadopoulos Department of Environmental Engineering, Technical University of Crete, 73100. Chania, Greece.

Farzad Moradi Kermanshah Research Center of Agriculture and Natural Resources. Payam e Noor University, Kermanshah, Iran.

Francia C. Fuenmayor Campos Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA). Centro Nacional de Investigaciones Agropecuaria (CENIAP). Maracay, estado Aragua, Venezuela

Francia Elena Valencia García Departamento de Alimentos, Facultad de Química Farmacéutica, Universidad de Antioquia. Calle 67 No 53-108, Bloque 2. Medellín, Colombia.

Francisco Prieto García Centro de Investigaciones Químicas, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Carretera Pachuca-Tulacingo Km 4,5; CP 42076. Pachuca, Hidalgo, México

François Lebas Cuniculture, 87a Chemin de Lassère, 31450 Corronsac, France.

Friday C. Nworgu Federal College of Animal Health and Production Technology, Institute of Agricultural Research and Training, Obafemi Awolowo University, Moor Plantation, P. M. B 5029, Ibadan, Nigeria.

Greeys H. Centeno S. Instituto de Zoología Agrícola, Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela. Maracay, estado Aragua., Venezuela.

Guillermo Acevedo Ampié Facultad de Tecnología de la Construcción, Universidad Nacional de Ingeniería (UNI). PO Box 5595, Managua, Nicaragua.

Gumel Gambo Babandi Institute of Islamic Banking and Finance. International Islamic University Malaysia, Kuala Lumpur, Malaysia.

Hans Peter Piepho Universität Hohenheim, Institut für Kulturpflanzenwissenschaften, Fachgebiet Bioinformatik. Fruwirthstrasse 23, 70599 Stuttgart, Germany.

Héctor Flores Magdaleno Postgrado de Hidrociencias, Colegio de Postgraduados, *Campus* Montecillo, Carretera México-Texcoco, km 36,5. C.P. 56230, Texcoco, México.

Héctor José Peinado Guevara Instituto de Geología, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Ciudad Universitaria, C.P. 04510 México, D. F. México.

Hernán Retamales R. Laboratorio de Biología Vegetal. Facultad de Ciencias Forestales y Conservación de la Naturaleza, Universidad de Chile, Casilla 9206, Santiago, Chile.

Hernando Suárez Programa de Ingeniería Agronómica, Universidad del Magdalena, Santa Marta. Colombia.

Hilmig Viloría Departamento de Ciencias, Unidad de Estudios Básicos, Universidad de Oriente. *Campus* Los Guaritos, Maturín, 6201, estado Monagas. Venezuela.

Hugh G. Gauch, Jr. Crop and Soil Sciences, 519 Bradfield Hall, Cornell University, Ithaca, New York 14853. United States of America.

Ibisi Etela Department of Animal Science and Fisheries, Faculty of Agriculture, University of Port Harcourt. East-West Road, Choba, P.M.B. 5323, Port Harcourt, Rivers State, Nigeria.

Ifeanyi Prince Ogbuewu Department of Animal Science and Technology, Federal University of Technology, P.M.B. 1526, Owerri, Nigeria.

Issaka Youssao Ecole Polytechnique d'Abomey-Calavi (EPAC) - Laboratoire de Recherche en Biologie Appliquée (LARBA), Unité de Recherche Cunicole et Cavicole (URCC), 01 BP 2009 Cotonou, Bénin.

Iván Chirinos Departamento de Ingeniería Suelos y Agua, Facultad de Agronomía, Universidad del Zulia. Maracaibo, estado Zulia, Venezuela.

J. O. Agbede Division of Nutritional Biochemistry, Department of Animal Production and Health, The Federal University of Technology, Akure, Nigeria.

Jakub Paderewski Department of Experimental Design and Bioinformatics. Warsaw University of Life Sciences, Nowoursynowska. 159, 02-776, Warsaw, Poland.

James O. Daramola University of Agriculture. Department of Animal Physiology, Abeokuta, Nigeria.

Javad Nasr Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Saveh Branch, Islamic Azad University. Saveh, Iran.

Javier Almorox Departamento de Edafología. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos, Universidad Politécnica de Madrid (UPM). Avenida Complutense s/n 28040. Madrid. España.

Jenny Dunn Institute of Integrative and Comparative Biology, L. C. Miall Building, University of Leeds, Leeds LS2 9JT, United Kingdom.

Jenny Paola Corredor Prado Programa Recursos Genéticos Vegetales, Universidad Federal de Santa Catarina

(UFSC). Florianópolis, Brasil.

Jerzy Wilde Apiculture Division, Faculty of Animal Bioengineering, Warmia and Mazury University in Olsztyn, 2, Oczapowskiego, 10-957, Olsztyn, Poland.

Jesús T. Ponce Palafox Escuela Nacional de Ingeniería Pesquera. Posgrado Ciencias Biológico Agropecuarias (CBAP). Centro Nayarita de Innovación y Transferencia Tecnológica (CENITT). Universidad Autónoma de Nayarit. Estado de Nayarit, México.

Jiakui Li College of Veterinary Medicine, Huazhong Agricultural University, Wuhan 430070, China.

Joel Rojas Acuña Laboratorio de Teledetección, Facultad Ciencias Físicas, Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM). Avenida Venezuela s/n. Pabellón de Física. Ciudad Universitaria, Lima, Perú.

Jordan Golubov Laboratorio de Ecología, Sistemática y Fisiología Vegetal, Departamento El Hombre y Su Ambiente, Universidad Autonoma Metropolitana Xochimilco, Calzada del Hueso 1100, Colonia Villa Quietud, Coyoacán, 04960, México D. F. México.

Jorge Alirio Monsalve Canchica Ingeniería de Alimentos, Universidad Simón Rodríguez. Carretera Canoabo-Urama, Municipio Bejuma, Edo. Carabobo, Venezuela.

Jorge Lopera Palacios Fundación para el Desarrollo Empresarial del Sector Agropecuario (FUNDESAGRO). Bogotá, Colombia.

Jorge López Departamento de Ingeniería Agrícola, Decanato de Agronomía, Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado". Apdo. 400. Barquisimeto, estado Lara, Venezuela.

José Antonio Morábito Instituto Nacional del Agua y del Ambiente, Centro Regional Andino. Belgrano Oeste, Mendoza, Argentina

Juan Carlos Rey Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA/CENIAP). Avenida Universidad, El Limón. Apdo. 4653 Maracay 2105, estado Aragua, Venezuela.

Juan Carlos Tivano Laboratorio de Anatomía Vegetal. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Litoral. Santa Fe. Argentina.

Juan Ernesto Mora Montero Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria (INTA). Apartado Postal 382 Centro Colón, Costa Rica.

Juan Felipe Osorio Tobón Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín. Facultad de Ciencias Agropecuarias. A. A. 1779. Medellín, Colombia.

Juan Francisco Barrera Unidad Tapachula, Departamento de Entomología Tropical, El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR). Carretera Antigua Aeropuerto Km 2,5, Tapachula, 30700, Chiapas, México.

Juan Manuel Vanegas Rico Laboratorio de Control Biológico, Colegio de Postgraduados, Posgrado en Entomología y Acarología, Km 36,5 Carretera México-Texcoco, Montecillo, 56230 Texcoco, Estado de México, México.

Juan Medina Méndez Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias (INIFAP). Campo Experimental Edzná, México.

Juan Ygnacio López Caraballo Centro Regional de Investigaciones Ambientales (CRIA). *Campus* Guatamare, Universidad de Oriente, Avenida 31 de Julio Sector Guatamare, Isla de Margarita, estado Nueva Esparta, Venezuela.

Julio Abad González Universidad de León, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Departamento de Economía y Estadística. *Campus* de Vegazana, s/n 24071, León, España.

Julio Cesar Méndez Guisado Estación Meteorológica de Manzanillo. Carretera de Guasimal. La Playita. Manzanillo. Granma. Cuba.

Khurram Ziaf Institute of Horticultural Sciences, University of Agriculture, Faisalabad, Pakistan.

Kombe Lucas Adang Department of Biological Sciences, Gombe State University, Gombe, Nigeria.

Laercis Leyva Cambar Centro de Estudio de Producción Animal (CEPA). Universidad de Granma, Km 17 ½, Carretera de Manzanillo, Bayamo, Granma. Cuba.

Laura Georgina Núñez García Planta Experimental de Producción Acuícola, Departamento de Hidrobiología, División de Ciencias Biológicas y de la Salud (CBS=, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa, México, Distrito Federal. México.

Laura Leticia Barrera Necha Centro de Desarrollo de Productos Bióticos, Instituto Politécnico Nacional. Carretera Yautepec-Jojutla, Km. 8.5 San Isidro, Yautepec, CP 62731, Morelos, México.

Lázaro Camilo Recompensa Universidade Federal de Mato Grosso, Faculdade de Economia. Avenida Fernando Corrêa, Nº 2367. Boa Esperança, 78060-900 Cuiaba, Mato Grosso, Brasil.

Joseph Instituto de Recursos Naturales, Colegio de Postgraduados, *Campus* Montecillo, Carretera México Texcoco, km 36.5. C.P. 56230, Texcoco, México.

Lenom Cajuste Bontemps

|   |  |
|---|--|
| Leonardo Tijerina Chávez                  | Instituto de Recursos Naturales, Colegio de Postgraduados, Km. 36.5 Carretera México-<br>Texcoco, 56230, Texcoco, Estado de México.  |
| Ligia Ortiz de Bertorelli                 | Universidad Central de Venezuela. Facultad de Agronomía. Instituto de Química y<br>Tecnología. Apdo. 4579. Maracay, 2101, estado Aragua. Venezuela.  |
| Lorella Giuliani                          | Dipartimento di Scienze, Fisiologiche, Facoltà di Medicina Veterinaria, Università di<br>Pisa, via San Zeno, 56100. Pisa, Italy.   |
| Lorena I. Guevara                         | Centro de Microscopía Electrónica (CenMEFA), Instituto de Botánica Agrícola,<br>Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela Prolongación Avenida 19 de<br>Abril. Apartado Postal 4579, Maracay, estado Aragua, Venezuela |
| Loyda Dury Colmenares de<br>Carmona       | Departamento de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad de Los Andes.<br>Núcleo Universitario "Rafael Rancel" (NURR), Trujillo, estado Trujillo, Venezuela.   |
| Lubomir Lashev                            | Department of Pharmacology, Veterinary Physiology and Physiological Chemistry,<br>Faculty of Veterinary Medicine, Trakia University Student Campus, 6000 Stara Zagora,<br>Bulgaria.  |
| Lucia W. Martínez Q.                      | Departamento de Ciencias Sociales, Núcleo Universitario "Dr. Pedro Rincón Gutiérrez"<br>Universidad de Los Andes, San Cristóbal, Apartado Postal 685, estado Táchira,<br>Venezuela.  |
| Luciano Sandoval Yoval                    | Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA). Paseo Cuauhnáhuac No. 8532,<br>Progreso, Juitepec, Morelos, México.  |
| Luis A. Brumovsky                         | Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales. Universidad Nacional de<br>Misiones, Félix de Azara 1552 (3300), Posadas, Misiones. Argentina.   |
| Luis Duran                                | Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado, Decanato de Agronomía, Programa de<br>Técnico Superior Agroindustrial. Barquisimeto, estado Lara, Venezuela.  |
| Luis Eduardo Piñango Álvarez              | Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas. Centro de Investigaciones Agrícolas<br>del estado Guárico (INIA-CIEA). Estación Experimental Valle de la Pascua. Valle de la<br>Pascua 2307, estado Guárico. Venezuela              |
| Luis Felipe Zamora Cornelio               | El Colegio de la Frontera Sur. Sistemas Silvícolas y Agroforestales. Carretera a<br>Reforma Km 15,5. R/a. El Guineo 2ª. Secc. Centro. Villahermosa, Tabasco. México.   |
| Luis Trujillo Guerra                      | Universidad Rafael Urdaneta. Vereda del Lago, Avenida 2, El Milagro con calle 86,<br>Maracaibo, estado Zulia. Venezuela.   |
| Manjit S. Kang                            | School of Plant, Environmental, and Soil Sciences, Louisiana State University, Baton<br>Rouge, Louisiana, 70803-2110, United States of America.  |
| Manuel Casanova P.                        | Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agronómicas, Casilla 1004, Santiago,<br>Chile.  |
| Marco Antonio Sandoval Estrada            | Laboratorio de Física de Suelo, Departamento de Suelos y Recursos Naturales, Facultad<br>de Agronomía, Universidad de Concepción. Avenida Vicente Méndez 595, Casilla 537,<br>Chillán, Chile.  |
| Maria Bouga                               | Certification Body of Honey Bee Queens, Laboratory of Agricultural Zoology and<br>Entomology, Agricultural University of Athens. 75 Iera Odos St. Athens 11855 Greece.   |
| María de Lourdes Berenice Celis<br>García | División de Geociencias Aplicadas, Instituto Potosino de Investigación Científica y<br>Tecnológica, Camino a la Presa San José 2055, Lomas 4ta., Sección 78216, San Luis<br>Potosí, S. L. P., México.                                |
| María Del Rosario Contreras<br>Villarreal | Unidad Académica Multidisciplinaria de Ciencias, Educación y Humanidades. Centro<br>Universitario, Universidad Autónoma de Tamaulipas. México.   |
| María Elena Sanabria Chópita              | Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado (UCLA). Decanato de Agronomía.<br>Barquisimeto, estado Lara, Venezuela.  |
| María Fernanda Rodríguez                  | Instituto de Botánica Darwinion, Labardén 200. C. C. 22. San Isidro, Provincia de<br>Buenos Aires, Argentina.  |
| Maria Novella Benvenuti                   | Dipartimento di Scienze, Fisiologiche, Facoltà di Medicina Veterinaria, Università di<br>Pisa, via San Zeno, 56100. Pisa, Italy.   |
| María Pilar García Guadilla               | Departamento de Planificación Urbana, Universidad Simón Bolívar. Sartenejas, Baruta.<br>Apartado Postal 89000. Estado Miranda, Venezuela.  |
| María Salud Pérez Gutiérrez               | Departamento de Sistemas Biológicos, Universidad Autónoma Metropolitana-<br>Xochimilco. Calz. Del Hueso 1100 Col. Villa Quietud C.P. 04960 México D.F. México.   |
| María Teresa Maniscalchi Badaoui          | Universidad de Oriente, Núcleo de Anzoátegui, Escuela de Ciencias de la Salud,<br>Departamento de Microbiología y Parasitología. Grupo de Micología Aplicada,<br>Barcelona, estado Anzoátegui, Venezuela.                            |
| María Victoria Castelli                   | Área Farmacognosia, Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas, Universidad<br>Nacional de Rosario, Suipacha 531, 2000. Rosario, Argentina.  |

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| Marina Pavlak                         | University of Zagreb Department of Biology, Faculty of Veterinary Medicine<br>HeinzeloVA 55 10000 Zagreb Croatia HeinzeloVA 55 10000 Zagreb Croatia.   |
| Mario Onofre Cortez Rocha             | Departamento de Investigación y Posgrado en Alimentos (DIPA). Universidad de<br>Sonora, Rosales y Luis Encinas s/n. Hermosillo, C.P. 83000. P.O. Box 1658, Sonora,<br>México.  |
| Mary C. Lares                         | Universidad Central de Venezuela. Facultad de Medicina. Escuela de Nutrición y<br>Dietética. Apartado de Correo 47097. Los Chaguaramos, Caracas-1041-A. Caracas,<br>Venezuela.   |
| Mehmet Ali Demiral                    | Department of Soil Science and Plant Nutrition, Faculty of Agriculture, Adnan<br>Menderes University, 09100 Aydm , Turkey.   |
| Migdalia Díaz Vargas                  | Laboratorio de Hidrobiología, Centro de Investigaciones Biológicas. Universidad<br>Autónoma del Estado de Morelos. Avenida Universidad 1001 Colonia Chamilpa, C. P.<br>62210, Cuernavaca, Morelos, México.   |
| Miguel Ángel Valenzuela Zapata        | Laboratorio de Catálisis y Materiales. Escuela Superior de Ingeniería Química e<br>Industrias Extractivas, Unidad Profesional Adolfo López Mateos. Departamento de<br>Química. Instituto Politécnico Nacional. Edificio 8, 3er Piso, Cubículo 6, Unidad<br>Profesional "Adolfo López Mateos", Colonia San Pedro Zacatenco C. P. 07738, G.A.<br>Madero, México D.F. |
| Miguel Gerardo Velázquez Del<br>Valle | Centro de Desarrollo de Productos Bióticos, Instituto Politécnico Nacional. Km 8,5.<br>Carretera Yautepec-Jojutla, Colonia San Isidro. 62731, Yautepec, Morelos, México.   |
| Mohamed N. Azooz                      | Botany Department, Faculty of Science, South Valley University, 83523 Qena, Egypt.   |
| Mohammad Sedghi                       | Faculty of Agronomy and Plant Breeding, College of Agriculture, University of<br>Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran.  |
| Mohsen Farshadfar                     | Kermanshah Research Center of Agriculture and Natural Resources. Payam e Noor<br>University, Kermanshah, Iran.   |
| Mohsen Janmohammadi                   | Department of Agronomy and Plant Breeding, Agriculture College, University of<br>Maragheh. East Azarbaijan, Iran.  |
| Mostafa Ahmadizadeh                   | Young Researchers Club, Jiroft Branch, Islamic Azad University, Jiroft, Iran.  |
| Nectali Rodríguez                     | Universidad Nacional Experimental "Francisco de Miranda". Facultad de Agronomía.<br>Desarrollo y Producción Agrícola. Coro, estado Falcón, Venezuela.  |
| Néstor Bautista Martínez              | Postgrado en Fitosanidad, Entomología y Acarología, Colegio de Postgraduados,<br>Campus Montecillo, Carr. México-Texcoco, km 36.5 C. P. 56230 Estado de México.<br>México.   |
| Nilda Alcorcés                        | Departamento de Agronomía, Escuela de Ingeniería Agronómica, Universidad de<br>Oriente, Núcleo de Monagas, Maturín, C. P. 6201, estado Monagas, Venezuela  |
| Ninive Espinoza Rodríguez             | Laboratorio de Oceanografía y Ecología Molecular, Departamento de Biología,<br>Facultad Experimental de Ciencias, Universidad del Zulia, Avenida Universidad -<br>Grano de Oro, Apartado 526, Maracaibo, Estado Zulia, Venezuela   |
| Odilón Manuel Sánchez Sánchez         | Centro de Investigaciones Tropicales, Universidad Veracruzana. Casco de la Ex-<br>Hacienda Lucas Martín, Privada de Araucarias s/n Colonia Periodistas, C.P. 91019.<br>Xalapa, Veracruz, México.   |
| Ofelia Milán Vargas                   | Instituto de Investigaciones de Sanidad Vegetal. Calle 110 no 514 e/ 5. a B y 5.a . F,<br>Playa, Ciudad Habana, C. P. 11600, Cuba.   |
| Omar José Lanz Mejias                 | Departamento de Economía Agrícola y Ciencias Sociales. Escuela de Ingeniería<br>Agronómica, Núcleo Monagas. Universidad de Oriente. Maturín, 6201, estado<br>Monagas, Venezuela.   |
| Onyenekenwa Cyprian Eneh              | Institute for Development Studies, Enugu <i>Campus</i> , University of Nigeria, Nsukka,<br>Nigeria.  |
| Orquidea Coto Perez                   | Laboratorio de Biotecnología de los Metales, Departamento de Microbiología y<br>Virología, Facultad de Biología, Universidad de La Habana, Cuba.   |
| Osmar Quijada                         | Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA) estado Zulia. Km 7. Via a<br>Perijá. Apartado 1316. Maracaibo, estado Zulia, Venezuela.   |
| Otoikhian S. O. Cyril                 | Clement Isidahomen, Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Ambrose<br>Alli University, P.M.B. 14, Ekpoma, Edo State, Nigeria.   |
| Patricia Perissé                      | Departamento Fundamentación Biológica, Botánica Morfológica. Facultad de Ciencias<br>Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba. Avenida Valparaíso S/N Ciudad<br>Universitaria, C.C. 509, 5000, Córdoba, Argentina  |
| Pedro José López Guaimacuto           | Centro Regional de Investigaciones Ambientales (CRIA). <i>Campus</i> Guatamare,<br>Universidad de Oriente, Avenida 31 de Julio Sector Guatamare, Isla de Margarita,  |

- estado Nueva Esparta, Venezuela.
- Penna Suprasanna Functional Plant Biology Section, Nuclear Agriculture and Biotechnology Division, Bhabha Atomic Research Centre, Trombay, Mumbai 400 085, India.
- Raimundo Cabrera Pérez Control Integrado de Plagas y Enfermedades de los Vegetales (CIPEV). Unidad Docente e Investigadora de Fitopatología. Departamento de Biología Vegetal. Facultad de Biología. Universidad de La Laguna. 38206, La Laguna, Tenerife, Islas Canarias, España
- Ralph Büchler Fachgebietsleiter Bieneninstitut, Erlenstrasse 9, 35274 Kirchhain, Germany
- Ravinder Nm Sehgal Department of Biology, San Francisco State University, 1600 Holloway Avenue, San Francisco, California 94132. United States of America.
- Reina Pérez de Roberti Universidad Centrooccidental Lisandro Alvarado (UCLA), Decanato de Agronomía. Barquisimeto. Venezuela.
- Ricardo García Alamilla Instituto Tecnológico de Ciudad Madero, División de Estudios de Posgrado e Investigación, Esquina Juventino Rosas y Jesús Urueta, Colonia Los Mangos, 89440 Ciudad Madero, Tamaulipas, México.
- Riccardo d'Andria Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), Istituto per i Sistemi Agricoli e Forestali del Mediterraneo. Via Patacca 85, 80056, Ercolano, Napoli, Italy.
- Rogelio Carrillo González Instituto de Recursos Naturales, Colegio de Postgraduados, *Campus* Montecillo, Carretera México-Texcoco, km 36,5. C.P. 56230, Texcoco, México.
- Rong-Ghi R. Chou Department of Animal Science, National Chiayi University, Chiayi City, Taiwan, Republic of China.
- Salvador Alfaro Hernández Laboratorio de Catálisis y Materiales. Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas, Unidad Profesional Adolfo López Mateos. Departamento de Química. Instituto Politécnico Nacional. Edificio 8, 3er Piso, Cubículo 6, Unidad Profesional "Adolfo López Mateos", Colonia San Pedro Zacatenco C. P. 07738, G.A. Madero, México D.F.
- Samia Dabbou Laboratoire de Biochimie, Faculté de Médecine Dentaire de Monastir, Rue Avicenne 5019 Monastir, Tunisie.
- Sandra Márcia Tietz Marques Faculdade de Veterinaria. Universidade Federal do Rio Grande do Sul Rúa, Aeron Correa de Oliveira 74, ap. 201 CEP: 91410-070. Bairro Jardim do Salso, Porto Alegre, Río Grande del Sur, Brazil.
- Santiago A. Barbona Programa Regional Hortícola. Centro Regional Chaco-Formosa. Proyecto Tecnología para la Producción de Mandioca. Estación Experimental Agropecuaria Colonia Benítez. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Marcos Briolini s/n (3505), Chaco Argentina. □
- Segundo Leiva González Universidad Privada Antenor Orrego, Avenida América Sur 3145. Casilla postal 1075, Trujillo, Perú.
- Shahzad Akbar Khan Mughal Department of Pathobiology, Faculty of Agriculture, Rawalakot University of Azad Jammu and Kashmir, Pakistan.
- Silvia Aguilar Rodríguez Laboratorio de Botánica, Unidad de Morfología y Función (UMF), Facultad de Estudios Superiores (FES-Iztacala), Universidad Nacional Autónoma de México, Avenida De Los Barrios No. 1, Colonia Los Reyes, Iztacala, Tlalnepantla de Baz, México.
- Slim Smaoui Laboratory of Microorganisms and Biomolecules, Centre of Biotechnology of Sfax, Road of Sidi Mansour Km 6, P.O. Box 1177, 3018 Sfax, Tunisia.
- Sohair Y. Saleh Department of Physiology, Faculty of Veterinary Medicine, Cairo University, Giza-12211, Egypt.
- Sonny A. N. D. Chidebelu Department of Agricultural Economics, University of Nigeria, Nsukka, Enugu State, Nigeria.
- Stella Maris Solís Morfología Vegetal. Instituto de Botánica del Nordeste (IBONE), Facultad de Ciencias Exactas, Naturales y Agrimensura, Universidad Nacional del Nordeste (UNNE). Avenida Sargento Cabral 2131. Casilla de Correo 209 - 3400, Corrientes, Argentina.
- Steve U. O. Onyeagocha Department of Agricultural Economics, Federal University of Technology, Owerri, Imo State, Nigeria.
- Susana D. Araoz Laboratorio de Semillas. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Córdoba. Av. Valparaíso s/n° Ciudad Universitaria, 5016 Córdoba. Argentina
- Tafadzwanashe Mabhaudhi Crop Science Department, School of Agricultural Sciences and Agribusiness, Faculty of Science and Agriculture, University of KwaZulu-Natal, Private Bag X01, Scottsville 3209, Pietermaritzburg, South Africa.
- Talha E. E. Abbas Department of Poultry Production and Technology, Faculty of Agricultural Technology



- and Fish Science, University of Alneelain, P.O. Box: 12702, Khartoum, Sudan.
- Terry Ansah Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, University for Development Studies, Tamale, Ghana.
- Tomás Osuna Enciso Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C. (CIAD). Unidad Culiacán. Carretera a Eldorado Km 5,5, Campo El Diez, C.P. 80110, Culiacán, Sinaloa, México.
- Uma Kalu Oke Department of Animal Breeding and Physiology, College of Animal Science and Animal Production, Michael Okpara University of Agriculture, Umudike, Abia State, Nigeria.
- V. Petrovic Clinic for Ruminants, University of Veterinary Medicine and Pharmacy, Komenského 73, 041 81 Kosice, The Slovak Republic.
- Víctor L. Finot Departamento de Producción Animal, Facultad de Agronomía, Universidad de Concepción, Casilla 537, Chillán, Chile.
- Víctor Manuel Quesada Ibargüen Grupo Métodos Cuantitativos de Gestión. Programa de Administración Industrial. Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Cartagena, Calle de la Universidad, No. 36-100. Sede San Agustín, Cartagena, Colombia
- Weikai Yan Eastern Cereal and Oilseed Research Center, Agriculture and Agri-Food Canada, 960 Carling Ave., Ottawa, Ontario, K1A 0C6 Canada.
- Wilmer A. Díaz P. Centro de Investigaciones Ecológicas de Guayana, Universidad Nacional Experimental de Guayana (UNEG), Edificio UNEG Chilemex, Urbanización Chilemex, calle Chile, Puerto Ordaz, estado Bolívar, Venezuela.
- Yaxcelys A. Caldera Laboratorio de Investigaciones Ambientales. Núcleo Costa Oriental del Lago. Universidad del Zulia. Cabimas, estado Zulia, Venezuela.
- Young C. Okezie Afrique Consulting Limited. 33A Bode Thomas Street, Surulere Lagos State, Nigeria.
- Zenaida del Carmen Lozano Pérez Instituto de Edafología, Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela. Avenida El Limón, Maracay, estado Aragua, Venezuela.

La lista incluye árbitros de los artículos retirados por sus autores o rechazados por los revisores



**Del Pueblo Venimos y hacia el Pueblo Vamos**