

Revista Científica UDO Agrícola

Volumen 8, N° 1, 2008

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 2008

Aaron N. Rice	Department of Neurobiology & Behavior. Seeley G. Mudd Hall. Cornell University. Ithaca, NY 14853-2702. USA.
Adolfo Enrique Cañizares Chacín	Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA). CIAE Monagas. Vía Laguna Grande. San Agustín de la Pica. Monagas, Venezuela.
Alberto Raúl Escande	Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Estación Experimental Agropecuaria Balcarce. Ruta 226 km 73,5 (7620) Balcarce, Buenos Aires, Argentina.
Alejandro C. Michel Aceves	Departamento de Fitotecnia. Centro de Estudios Profesionales. Colegio Superior Agropecuario del estado de Guerrero (CEP-CSAEGRO) Iguala, Guerrero, CP 40000. México.
Alejandro Martínez Peña	C/ Bell, 3 - Polígono El Montalvo - 37188 – Salamanca, España.
Alister C. Ward	School of Medicine, Deakin University, Geelong, Victoria 3217, Australia.
América Lárez Rivas	Universidad de Oriente, Núcleo de Monagas, Herbario UOJ, Campus Juanico, Maturín. 6201. Monagas, Venezuela.
Ana María Estévez A.	Departamento de Agroindustria y Enología, Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile, Casilla 1004, Santiago. Chile.
Ana Niurka Hernández Lauzardo	Centro de Desarrollo de Productos Bióticos, Instituto Politécnico Nacional. Km 8.5 Carr. Yautepec-Jojutla, Col. San Isidro. 62731, Yautepec, Morelos. México.
Angel Fernández	Proyecto Biomedicinas del Bosque Tropical. Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), Centro de Biofísica y Bioquímica. Aptdo. 21827. Caracas 1020 A, Venezuela.
Bambang Heliyanto	Jl. Bethesda II, Mapanget Kotak Pos 1004 Manado 65001 - North Sulawesi. Indonesian Coconut and Palmae Research Institute (ICOPRI). Indonesia
Benjamin Alberto Rojano	Grupo de Productos Naturales y de Alimentos, Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín, Colombia.
Bertrand Langlois	Institut National de la Recherche Agronomique (INRA) - CRJ – Station de Génétique Quantitative et Appliquée (SGQA) 78352 - Jouy-en-Josas, France.
Brian S. Baldwin	Dept. of Plant and Soil Sciences 32 Creelman St., 117 Dorman Hall, Mississippi State, MS 39762. USA.
Bülent Ekiz	Department of Animal Breeding and Husbandry, Faculty of Veterinary Medicine, Istanbul University, 34320 Avcilar, Istanbul, Turkey.
Carlos Alberto Parra Osorio	Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Apartado aéreo 7495, Bogotá, Colombia
Carlos Andrés Peniche Covas	Centro de Biomateriales (BIOMAT), Universidad de La Habana, Avenida Universidad, s/n, e/ G y Ronda A.P. 6120, Z.P. 10600, C. Habana, Cuba.
Carlos Mario García Pajón	Escuela de Química, Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín, Facultad de Ciencias. Carrera 64-Calle 65, Autopista Norte. Colombia.
Carmen Sáenz H.	Departamento de Agroindustria y Enología, Facultad de Ciencias Agronómicas,

César Timaure Universidad de Chile, Casilla 1004, Santiago. Chile.

Cristian Tovilla Hernández Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt, Programa Ingeniería y Tecnología, Ciudad Ojeda, estado Zulia, Venezuela.

Cristina Giménez Mariño El Colegio de la Frontera Sur. Unidad Tapachula. Laboratorio de Ecología de Manglares. Carretera Antigua Aeropuerto Km 2,5. Tapachula, México

Dagmar Fertl 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. La Laguna. España.

Dagoberto Guillen Sánchez Geo-Marine, Inc. 2201 Avenue K, Suite A2. Plano, Texas 75074. USA.

Dario Manuel Méndez Cuadro Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Autónoma del Estado de Morelos (Campus Oriente). México.

Delfino Sánchez Domínguez Grupo de Productos Naturales. Universidad de Cartagena. Cartagena. Departamento Bolívar. Colombia.

Editor Rivas Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria, Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario n° 8, Km. 8,5. Carretera Alpuyecá-Jojutla, Xoxocotla, Morelos, C.P. 62780, México.

Elio Sanoja Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA). CIAE Monagas. Vía Laguna Grande. San Agustín de la Pica. Monagas, Venezuela.

Elsa Bosquez Molina Universidad Nacional Experimental de Guayana. Centro de Investigaciones Ecológicas. Urbanización Chilemex, Calle Chile, Puerto Ordaz, estado Bolívar, Venezuela.

Enrique Agulló Ingeniería de Alimentos. Fisiología y Tecnología Postcosecha de Productos Vegetales. Departamento de Biotecnología. Universidad Autónoma Metropolitana. México, D.F. México.

Erik Frank Rodríguez Rodríguez Departamento de Química. Universidad Nacional del Sur. Avenida Alem 1253. 8000. Bahía Blanca, Argentina.

Eva Rodríguez Mínguez Herbarium Truxillense (HUT). Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional de Trujillo. Jr. San Martín 392, Trujillo, Perú

Evelia Acedo Félix Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA). Carretera de la Coruña, km. 7,5 28040 – Madrid, España.

Evelio Prado Fernández Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD), A. C. Carretera a la Victoria km. 0,6. 83000. Apdo. Postal 1735. Hermosillo, Sonora, México.

Fausto Panara Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, Cuba.

Francisco Jiménez Otárola Dipartimento di Biologia Cellulare e Molecolare, Via Pascoli 1, 06123 Perugia, Italy.

Gabriela M. Cabrera Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). Turrialba, C.R. 7170 Turrialba, Costa Rica.

Gabriela Sánchez Hernández Departamento de Química Orgánica, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Argentina.

Hana Kroupová Unidad de Investigación en Granos y Semillas (UNIGRAS), Facultad de Estudios Superiores Cuautitlan (FESC), Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Avenida J. Jiménez Cantú s/n Col. San Juan Atlamica, Cuautitlán Izcalli, Edo. de México CP 54729. México.

Héctor R. Rubinstein University of South Bohemia České Budějovice, Research Institute of Fish Culture and Hydrobiology, 389 25 Vodňany, Czech Republic.

Heiko L. Schoenfuss Departamento de Bioquímica Clínica. Facultad de Ciencias Químicas. Universidad Nacional de Córdoba. Haya de la Torre y Medina Allende. 5000. Córdoba. Argentina.

Hironori Oki Aquatic Toxicology Laboratory. WSB-273. St. Cloud State University. St. Cloud, MN 56301. USA.

Jaime Jiménez Ramírez Equine Research Institute, Japan Racing Association, 321-4 Tokami-cho, Utsunomiya City, Tochigi 320-0856, Japan.

Jay Barlow Herbario de la Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Apartado postal 70-399. Del. Coyoacán, 04510 México, D. F. México.

Jiann-Chu Chen Southwest Fisheries Science Center. 8604 La Jolla Shores Dr. La Jolla, CA 92037. USA.

Joel G. Ortega Department of Aquaculture, College of Life Sciences, National Taiwan Ocean University, Keelung, 202 Taiwan.

Jorge Faustino Manco Oregon State University Marine Mammal Institute. Hatfield Marine Science Center. 2030 SE Marine Science Dr. Newport, OR 97365. USA.

Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). Turrialba, C.R.

7170 Turrialba, Costa Rica.

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

José Luis Oteros Departamento de Salud Pública Veterinaria, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional del Litoral. R. P. Kreder 2805, Esperanza (3080) Santa Fe, Argentina.

José Luis Ubera Jiménez Departamento de Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal. Universidad de Córdoba. España.

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

José R. Campos de la Cruz Proyecto Flora del Perú, Lima, Perú.

José Ramón Grande Allende Universidad Central de Venezuela. Facultad de Ciencias, Escuela de Biología. Aptdo. 14352 Caracas 1011-A, Venezuela.

Juan B. Pineda Pérez Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado" (UCLA). Decanato de Agronomía. Posgrado de Fitopatología. Apartado 400. Barquisimeto, estado Lara, Venezuela

Juan Carlos Velásquez Produccion de Rumiantes, Facultad de Zootecnia, Universidad de La Salle, Bogotá, Colombia.

Juan Francisco Zamora Natera Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias. Departamento de Botánica y Zoología. Universidad de Guadalajara. 45110. Km. 15.5. Carretera Guadalajara-Nogales. Las Agujas, Zapopan. Jalisco, México.

Julio César González Cárdenas Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad Veracruzana, *Campus* Tuxpan. Carretera Tuxpan-Tampico km 7.5 S/N Col. Universitaria. C.P. 92860. Tuxpan, Veracruz, México.

Keith D. Mullin Southeast Fisheries Science Center. National Marine Fisheries Service, National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). 3209 Frederic Street. P.O. Drawer 1207. Pascagoula, MS 39567. USA.

Kutchynskaya J. Valero Leal Facultad de Medicina. Universidad del Zulia (LUZ). Maracaibo, estado Zulia, Venezuela

Liliana Mahecha Ledesma Universidad de Antioquia. Facultad de Ciencias Agrarias. Colombia.

Luis Arturo Bello Pérez Centro de Desarrollo de Productos Bióticos, Instituto Politécnico Nacional. Km. 8.5. Carr. Yautepec-Jojutla, Yautepec, 62731, Morelos, México.

Luis Vicente López Llorca IMEM "Ramón Margalef", Laboratorio de Fitopatología, Unidad de Botánica y Fitopatología, Departamento de Ciencias del Mar y Biología Aplicada, Universidad de Alicante. Apdo. 99, E-03080 Alicante. España,

Luz Angela Alvarez Franco Universidad Nacional de Colombia, Sede Palmira. Colombia.

Luz Stella Ramirez Aristizabal Grupo Polifenoles, Universidad Tecnologica de Pereira. La Julita- AA 097, Pereira, Colombia.

María A. Cúndom Cátedra de Fitopatología. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Nordeste (UNNE). Sargento Cabral 2131 - (3400), Corrientes, Argentina.

María Cristina Pérez Reyes Unidad de Investigación en Granos y Semillas (UNIGRAS), Facultad de Estudios Superiores Cuautitlan (FESC), Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Avenida J. Jiménez Cantú s/n Col. San Juan Atlamica, Cuautitlán Izcalli, Edo. de México CP 54729. México.

María Elena Cicuta de Gallardo Cátedra de Microbiología. Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional del Nordeste. (FCV/UNNE), Sgto. Cabral 2.139, Corrientes. Argentina.

Maria Emilia Candela Departamento de Biología Vegetal, Facultad de Biología, Universidad de Murcia, *Campus* de Espinardo, 30100 Espinardo, Murcia, España.

María Fátima Mereles Departamento de Botánica, Facultad de Ciencias Químicas. Universidad Nacional de Asunción. Asunción, Paraguay.

María Liliana Roldan Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas (F.B.C.B.). Universidad Nacional del Litoral (U.N.L). Ciudad Universitaria. Paraje El Pozo. Santa Fe. Argentina.

María Mercedes Machín Hernández Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de Pinar del Río "Hermanos Saíz Montes de Oca". Pinar del Río. Cuba.

María Salud Pérez Gutiérrez Departamento de Sistemas Biológicos, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco. Calz. Del Hueso 1100 Col. Villa Quietud C.P. 04960 México D.F. México.

Marta Coll Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona, España.

Martha Elvia Díaz Cinco Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD), A. C. Carretera a la Victoria km. 0,6. 83000. Apdo. Postal 1735. Hermosillo, Sonora, México.

Martha Yolanda Quezada Viay	Unidad de Investigación en Granos y Semillas (UNIGRAS), Facultad de Estudios Superiores Cuautitlan (FESC), Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Avenida J. Jiménez Cantú s/n Col. San Juan Atlamica, Cuautitlán Izcalli, Edo. de México CP 54729. México.
Mayra Casas Vilardell	Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de Pinar del Río "Hermanos Saíz Montes de Oca". Pinar del Río. Cuba.
Miguel Gerardo Velázquez del Valle	Centro de Desarrollo de Productos Bióticos, Instituto Politécnico Nacional. Km 8.5 Carr. Yautepec-Jojutla, Col. San Isidro. 62731, Yautepec, Morelos. México-
Mireya Elena Matos Ruiz	Universidad Simón Bolívar. Departamento de Mecánica (Polímeros) Apdo. 89000. Caracas 1080A. Venezuela.
Natalia Deza	Servicio Fisiopatogenia, Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosas ANLIS "Dr. Carlos G. Malbrán", Av. Vélez Sarsfield 563 (1281), Buenos Aires, Argentina.
Nathalie Jaquet	Right Whale Research Program. Center for Coastal Studies, 5 Holway Avenue, Provincetown, MA, 02657. USA.
Nilda Alcorcés de Guerra	Departamento de Agronomía, Escuela de Ingeniería Agronómica, Universidad de Oriente. Maturín, 6201, Monagas, Venezuela.
Norberto Rincón Meleán	División de Extensión Agrícola, Facultad de Agronomía, Universidad del Zulia, Maracaibo, estado Zulia, Venezuela.
Norma Heredia	Facultad de C. Biológicas, Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL). Apdo. Postal 124-F. M. Barragan y P. Alba, San Nicolas, NL. 66451 México.
Olman Segura Bonilla	Centro Internacional de Política Económica para el Desarrollo Sostenible (CINPE). Universidad Nacional de Costa Rica. Costa Rica.
Ömür Koçak	Department of Animal Breeding and Husbandry, Faculty of Veterinary Medicine, Istanbul University, 34320 Avcilar, Istanbul, Turkey.
Pablo Elorza Martínez	Universidad Veracruzana Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad Veracruzana. Km. 7,5 Carretera Tuxpan-Tampico, Tuxpan, Veracruz, México.
Pantelis Katharios	Institute of Aquaculture, Hellenic Centre for Marine Research, Thalassocosmos, Former US base at Gournes. P.O.Box 2214. Heraklion 71003. Crete, Greece.
Rafael Fernández Nava	Herbario ENCB. Departamento de Botánica. Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB). Instituto Politécnico Nacional (IPN). Carpio y Plan de Ayala s.n. Colonia Santo Tomás 11340 México, D.F. México. Apartado Postal 17-564 11410 México, D.F. México.
Rafael Pérez Sánchez	BASF Espanola S.L., C/ Can Rabia 3-5, 08017 Barcelona, España
Raimundo Cabrera Pérez	Universidad de La Laguna, Facultad de Biología, Avda. Astrofísico Francisco Sánchez s/n, 38206- La Laguna, Tenerife, Islas Canarias, España.
Ramiro Ramírez Pisco	Laboratorio Física y Conservación de Suelos, Universidad Nacional de Colombia, Medellin, Colombia.
Silvia Bautista Baños	Centro de Desarrollo de Productos Bióticos, Instituto Politécnico Nacional. Km 8.5 Carr. Yautepec-Jojutla, Col. San Isidro. 62731, Yautepec, Morelos. México.
Silvia Graciela Correa	Departamento de Bioquímica Clínica. Facultad de Ciencias Químicas. Universidad Nacional de Córdoba. Haya de la Torre y Medina Allende. 5000. Córdoba. Argentina.
Stefan Rieder	Equine Science & Genetics Group, Swiss College of Agriculture. Länggasse 85 3052 Zollikofen BE, Switzerland.
Susan J. Chivers	National Marine Fisheries Service (NMFS). Southwest Fisheries Science Center, 8604 La Jolla Shores Dr. La Jolla, CA 92037. USA.
Susana Zacchino	Facultad de Ciencias Bioquímica y Farmacéutica. Universidad Nacional de Rosario. Suipacha 531, (2000) Rosario, Argentina.
Takeharu Bando	Institute of Cetacean Research. 4-5, Toyomi-cho, Chuo-ku, Tokyo, 104-0055, Japan
Tomasz Szwaczkowski	Department of Genetics and Animal Breeding, August Cieszkowski Agricultural University of Poznan, Wolyńska 33, 60-637 Poznań, Poland.
Wilmer Díaz	Fundación Jardín Botánico del Orinoco, Herbario Regional de Guayana. Calle Bolívar, Módulos Laguna El Porvenir, Ciudad Bolívar, Bolívar, Venezuela.
Yajaira Villalobos Araujo	Facultad de Agronomía. Universidad del Zulia. Maracaibo, estado Zulia, Venezuela.