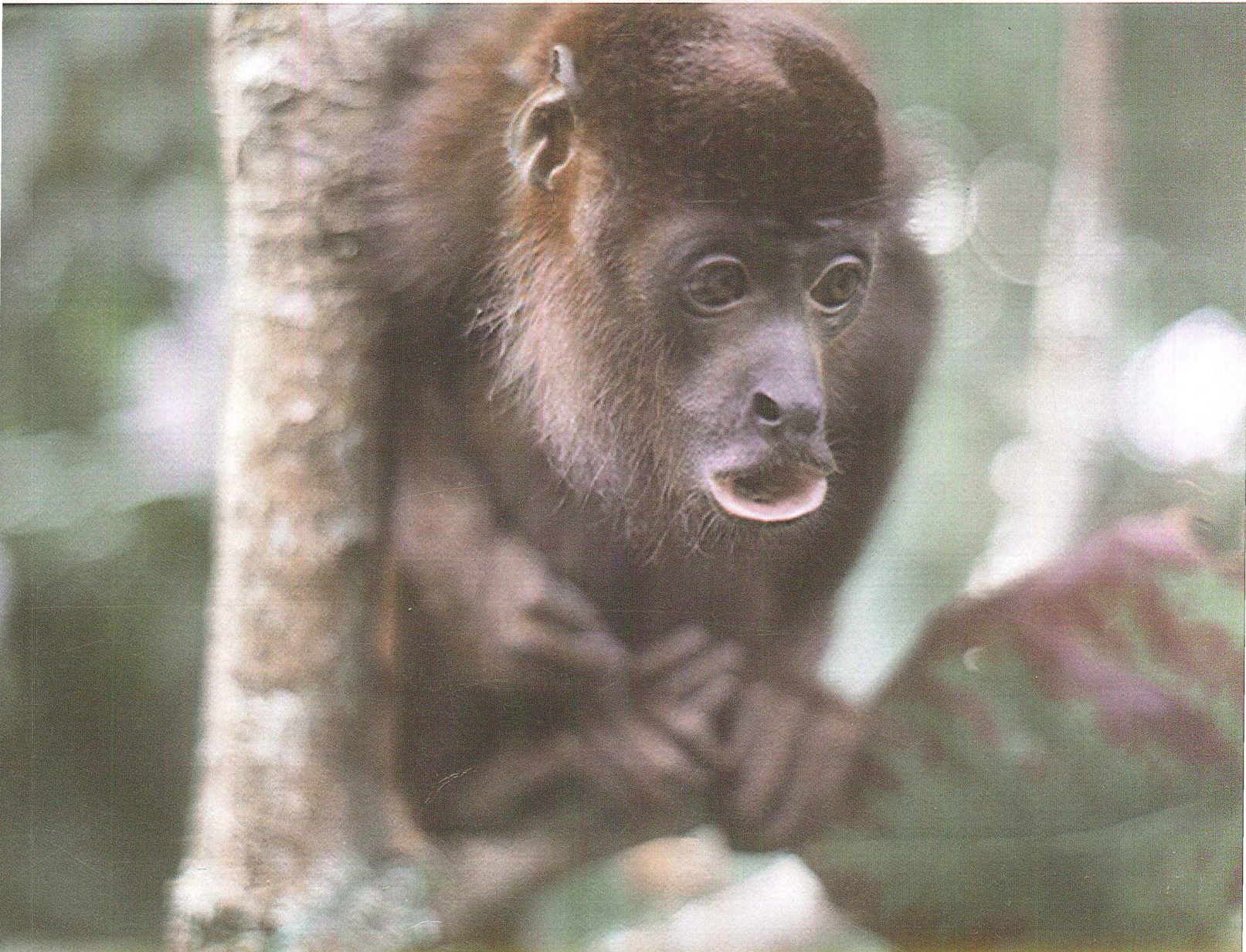


ISSN 0122-7483 (versión impresa)
ISSN 2027-1352 (versión en línea)

Universitas. Scientiarum

Vol. 14 Nº 1

Enero - Abril de 2009



Pontificia Universidad
JAVERIANA
Bogotá

Revista de Ciencias / Journal of Sciences / Jornal das Ciências

UNIVERSITAS.SCIENTIARUM

Revista de Ciencias / Journal of Sciences / Jornal das Ciências

Vol. 14 N° 1, Enero- Abril de 2009

Esta revista está indexada y referenciada en
Scopus, Chemical Abstracts (CA), Latindex, Periódica, Redalyc,
Índice Bibliográfico Nacional Publindex,
Directory of Open Access Journals



Pontificia Universidad
JAVERIANA
Bogotá

UNIVERSITAS.SCIENTIARUM (Univ.Sci)

Comité Editorial y Comité Científico

Disponible en línea: http://www.javeriana.edu.co/universitas_scientiarum

RECTOR	R.P. Joaquín Sánchez García, S.J.
VICERRECTOR ACADÉMICO	R.P. José Vicente Durán Casas, S.J.
VICERRECTOR DEL MEDIO UNIVERSITARIO	R.P. Antonio José Sarmiento, S.J.
SECRETARIO GENERAL	Dr. Jaime Cataño
DECANA ACADÉMICA	
FACULTAD DE CIENCIAS	Ingrid Schuler, Ph.D.
EDITOR EN JEFE	Raúl A. Poutou, Ph.D.
CO-EDITOR	Jorge Jácome, Ph.D.
COMITÉ EDITORIAL	Alberto Acosta, Ph.D., Pontificia Universidad Javeriana Diógenes Campos, Ph.D., Universidad Jorge Tadeo Lozano Isabel Cristina Perilla, Ph.D., Universidad Nacional de Colombia John Mario González, Ph.D., Universidad de los Andes Blanca Estela Barragán Huertas, Ph.D., Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, México (Biotecnología) Concepción Puerta Bula, Ph.D., Pontificia Universidad Javeriana, (Ciencias Biomédicas) Fanny Guzmán Qimbayo, Ph.D., Universidad Católica de Valparaíso, Chile (Ciencias Biomédicas) José Manuel Siverio, Ph.D., Universidad de La Laguna, España (Bioquímica y Biología Molecular) Camilo Jiménez, M.S.c., Pontificia Universidad Javeriana (Física) Pedro Monterrey, Ph.D., Pontificia Universidad Javeriana (Matemáticas, Epidemiología y Estadística) Refugio Rodríguez Vázquez, Ph.D., CINVESTAV, México (Biotecnología Ambiental) Vladimir Kouznetzov, Ph.D., Universidad Industrial de Santander (Química)
CO-EDITORES TEMÁTICOS	Antonio R. Quesada, Ph.D., The University of Akron, Estados Unidos Carmen Thomas Carazo, Ph.D., Instituto de Parasitología y Biomedicina, CSIC, España Constantino González, Ph.D. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAL), México Claudia Patricia Larralde, Ph.D., Centro de Biotecnología Genómica (IPN), México Enrique Martínez, Ph.D. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAL), México Gabriel Padilla, Ph.D., Universidad de Sao Paulo, Brasil Héctor R. Galleguillos, Ph.D., Universidad de Antofagasta, Chile Jaime Seguel, Ph.D., University of Puerto Rico, Mayagüez, Puerto Rico Javier E. Carvajal, M.Sc. Cand. Ph.D., Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Ecuador Jordi Jordana, Ph.D., Universidad Autónoma de Barcelona, España Joseph Mark Shostell, Ph.D., Penn State University, Estados Unidos Manuel Carlos López, Ph.D., Instituto de Parasitología y Biomedicina, CSIC, España Muhamad Hagerat, Ph.D., Arab Academia College for Education of Israel, Israel Victor Salceda, Ph.D., Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares, México
COMITÉ CIENTÍFICO INTERNACIONAL	Eddy Pariguan, Ph.D., Pontificia Universidad Javeriana Fabio Roldán, Ph.D., Pontificia Universidad Javeriana Julio Delgado Boada, Ph.D., Biotechnova Ludis Morales Álvarez, Ph.D., Pontificia Universidad Javeriana Luis A. Barrera, Ph.D., Pontificia Universidad Javeriana Luis F. Jaramillo, MD., Cand. M.Sc. Pontificia Universidad Javeriana Manuel Ruiz, Ph.D., Pontificia Universidad Javeriana Marylin Hidalgo, Ph.D., Pontificia Universidad Javeriana Susana Fiorentino, Ph.D., Pontificia Universidad Javeriana Yuri Orlik, Ph.D., Pontificia Universidad Javeriana
COMITÉ CIENTÍFICO NACIONAL	EN LA CARÁTULA FOTO DE LA CARÁTULA
	Fotografía de mono aullador rojo en la región del Quindío, Colombia. Jorge M. Londoño, Ecólogo. Alcaldía de Circasia, Quindío.

Agradecemos a nuestros evaluadores de este número, por su gran colaboración

Adriana Cuellar, Adriana Matiz, Alfonso Barreto, Ángel Ardila, Blanca Higuera, Camilo Jiménez, Carlos Corredor, Claudia Cifuentes, Diana Álvarez, Elena Roza, Fabio Roldán, Gerardo Moreno, Gilma Olaya, Jairo Tovar, Jesús Sánchez, Jordi Jordana, Juanita Ángel, Ludis Morales, Luis F. Jaramillo, M^a Cristina Plazas, M^a Ximena Rodríguez, Manuel Franco, Nelson Forero, Raúl A. Poutou, Ruth Bonilla, Valentina Guzmán, Viviana Rodríguez.

Universitas Scientiarum publica artículos científicos originales, comunicaciones cortas, revisión y reseñas de congresos, libros y manuales en el área de las Ciencias Exactas, Físicas, Naturales y Biomédicas. *Universitas Scientiarum* (ISSN 0122-7483 versión impresa, ISSN 2027-1352 versión en línea) se publica semestralmente. La suscripción anual tiene un costo de US\$20.00 o su equivalente en pesos colombianos 40.000\$ y de US\$45.00 para el exterior incluyendo en ambos casos el envío por correo aéreo. Para suscripciones y solicitudes de números atrasados escribir a *Universitas Scientiarum* - Facultad de Ciencias, Pontificia Universidad Javeriana. Cra. 7ª N° 43-82, Bogotá, D.C., Colombia. Registro del Ministerio de Gobierno, enero 27 de 1987. Resolución N° 00148.

© PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA 2009. Se autoriza la reproducción parcial de esta publicación, siempre que se cite la fuente.

LOS AUTORES SON RESPONSABLES DE SUS ESCRITOS.

Preprensa e impresión: Fundación Cultural Javeriana de Artes Gráficas --JAVEGRAF--

Contenido / Content / Índice

Cartas al editor..... 5

Biología / Biology / Biologia

Densidad y estatus poblacional de monos aulladores rojos en un gradual, fragmento aislado, La Tebaida, Quindío, Colombia
Density and population status of red howler monkeys in an isolated bamboo forest fragment in La Tebaida, Quindío, Colombia.
Densidade e estado populacional de macacos guariba vermelho num bambusal, fragmento isolado, "La Tebaida, Quindío", Colômbia.

C. Gómez-Posada, Z. Álvarez, P. Giraldo-Chavarriaga 8

Biología Molecular / Molecular Biology / Biologia Molecular

Optimización de la extracción de ADN de *Passiflora ligularis* para el análisis por medio de marcadores moleculares
Extraction of high quality DNA of *Passiflora ligularis* for its analysis with molecular markers
Aperfeiçoamento da extração do DNA de *Passiflora ligularis* para análise através de marcadores moleculares

G. Solano-Flórez, M. P. Márquez-Cardona, I. Schuler 16

Biología Vegetal / Vegetal Biology / Biologia de Vegetal

Efecto de la aplicación de elicitors sobre la producción de 4 β -hidroxiwithanolido E, en raíces transformadas de *Physalis peruviana* L.

Effect of elicitor application on the production of 4- β -hydroxywithanolide E by hairy roots of *Physalis peruviana* L
Efeito da aplicação de elicitors sobre a produção de 4 β -hidroxiwithanolido E, em raízes transformadas de *Physalis peruviana* L.

Y. Piñeros-Castro, A. Otálvaro-Álvarez, M. Velásquez-Lozano 23

Bioquímica / Biochemistry / Bioquímica

Implicaciones de las proteínas de choque térmico pequeñas (sHsp/HSPB) en el desarrollo de enfermedades degenerativas
The small heat shock proteins (sHsp/HSPB) and their implication in the development of degenerative diseases
As proteínas pequenas de choque do calor (sHsp/HSPB) e sua implicação no desenvolvimento de doenças degenerative

A. T. Chávez-Zobel, H. Sáenz-Suárez 29

Acción protectora de la melatonina sobre células mononucleares de sangre periférica humana sometidas a radiación gamma Co60.

Protective action of melatonin on human peripheral blood mononuclear cells exposed to gamma radiation Co60

Ação protetora da melatonina nas células mononucleares do sangue periférico humano submetido à radiação gama co60

M. Mesa-Villanueva, M. Rueda-Martínez, R. Zayas-Camacho, D. Sicard-Suárez, H. Groot de Restrepo 41

Efecto del 3-nitropropionato sobre el metabolismo del lactato y del acetato en neuronas y astrocitos crecidos *in vitro* en concentraciones perinatales

3-Nitropropionate effect on the lactate and acetate metabolism of neurons and astrocytes grown *in vitro* with perinatal concentrations

Efeito do 3-nitropropionato sobre o metabolismo do lactato e do acetato em neuronios e astrocitos crecidos *in vitro* em concentrações perinatales

J. A. Tovar-Franco, A. A. Criollo-Rayó 48

Reversibilidad mandibular de la rigidez cadavérica por medios químicos en un modelo de rata
Mandibular reversibility of the cadaverous stiffness by chemical means in a rat model
Reversibilidade mandibular da rigidez cadavérica por meios químicos num modelo de rato
J. A. Tovar-Franco, D. C. Aparicio-Castellanos, L. F. Henríquez-Higuera 58

Biología / Biotechnology / Biotecnología

Producción de un biofertilizante a partir de un aislamiento de *Azotobacter nigricans* obtenido en un cultivo de *Stevia rebaudiana* Bert
Bio-fertilizer production from an isolate of *Azotobacter nigricans* obtained from a plantation of *Stevia rebaudiana* Bert
Produção de um bio-fertilizante a partir do isolamento de *Azotobacter nigricans* obtido num cultivo de *Stevia rebaudiana* Bert.
D. Borda-Molina, J. M. Pardo-García, M. M. Martínez-Salgado, J. S. Montaña-Lara 71

Educación / Education / Educação

Validación del material lúdico de la estrategia educativa basada en juegos para la promoción de estilos de vida saludable en niños de cuatro a cinco años de edad
Validation of the ludic material of the educational strategy based on games for the promotion of healthy lifestyles in children of four to five years old
Validação do material lúdico da estratégia educativa baseada em jogos para promoção de estilos de vida saudáveis em crianças de quatro a cinco anos de idade.
M. Liévano-Fiesco, G. García-Londoño, M. Leclercq-Barriga, G. Liévano-De Lombo, K. Solano-Salazar 79

Física / Physics / Física

Elaboración de dosímetros de alanina y sus posibles aplicaciones en riesgos profesionales
Elaboration of alanine dosimeters and their possible applications in professional risks
Elaboração de dosímetros de alanina e suas possíveis aplicações em riscos profissionais
I. C. Castro, E. Castellanos, E. Gil, O. Almanza, G. Barreto, J. Milciades-Díaz 86

Nutrición y Salud / Health and Nutrition / Saúde e Nutrition

Relación de la dieta con los niveles plasmáticos de lípidos y lipoproteínas en sujetos adultos con diferentes genotipos del gen de la apolipoproteína E
Relationship between diet and serum levels of lipids and lipoproteins in adults with different apolipoprotein E genotypes
Relação da dieta com os níveis plasmáticos de lipídeos e lipoproteínas em indivíduos adultos com diferentes genótipos do gene da apolipoproteína E
L. F. Tobar-Vargas, A. L. Torres, M. Guerra 92

Reseña de manual 106

Normas para autores 109

Guidelines for contributors 113

Regras para autores 117