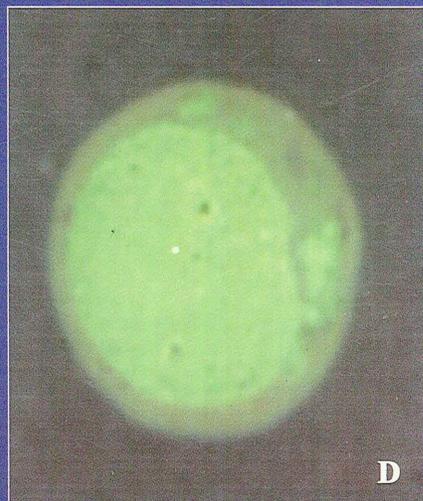


Vol. 10 No. 1

Enero - junio de 2005



# UNIVERSITAS SCIENTIARUM

## REVISTA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS

*Volumen 10, No. 1, enero-junio de 2005*

Esta Revista está indexada y referenciada en  
Chemical Abstracts (CA), Latindex (México),  
Índice Bibliográfico Nacional Publindex

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA**



# UNIVERSITAS SCIENTIARUM

Revista de la Facultad de Ciencias

RECTOR	R.P. Gerardo Remolina Vargas, S.J.
VICERRECTOR ACADÉMICO	Dr. Jairo H. Cifuentes Madrid
VICERRECTOR DEL MEDIO UNIVERSITARIO	R.P. Miguel Rozo, S.J.
SECRETARIO GENERAL	R.P. Jaime Bernal, S.J.
DECANA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS	Ángela Umaña, M.Phil. Bióloga
DECANO DEL MEDIO	Julio Alberto Arango, Filósofo
EDITOR EN JEFE	Yuri Orlik, PhD Químico. Pontificia Universidad Javeriana
COMITÉ EDITORIAL	Carlos Corredor, PhD Bioquímico, Pontificia Universidad Javeriana Moisés Wasserman, PhD Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales Víctor Albis, PhD Matemático. Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales Carmen María Romero, MSc Química. Universidad Nacional Luis A. Barrera, PhD Bioquímico. Pontificia Universidad Javeriana Jaime Bernal, PhD Químico. Pontificia Universidad Javeriana Diógenes Campos, PhD Físico. Universidad Nacional Gonzalo Andrade, PhD Biólogo. Universidad Nacional Elizabeth Hodson, PhD Bióloga. Pontificia Universidad Javeriana Iván Castro. Matemático. Pontificia Universidad Javeriana Santiago Díaz, PhD Botánico. Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales Martha Alvarado, MSc Matemática. Pontificia Universidad Javeriana Roberto París, Físico. Pontificia Universidad Javeriana Martha Sánchez Guerrero, Bióloga. Pontificia Universidad Javeriana Alberto Gómez Gutierrez, PhD Biólogo, Pontificia Universidad Javeriana Gerardo Gordillo, PhD Físico. Universidad Nacional Elsa Guzmán de Aristizábal. Bioquímica. Pontificia Universidad Javeriana
ASISTENTE DE EDITOR	Rafael Castro, M. Ed, Matemático, Pontificia Universidad Javeriana
EN LA CARÁTULA	Células madre hematopoyéticas CD34+ derivadas de sangre de cordón umbilical (A: coloración de Wright, B y C analizador de imágenes contraste de fase, D: analizador de imágenes contraste invertido (100X)
FOTO DE CARÁTULA	Viviana Rodríguez.

Página Web con la revista online: <http://www.javeriana.edu.co/Facultades/Ciencias/universitas/index.htm>

*Universitas Scientiarum* es una revista científica publicada por la Facultad de Ciencias que pretende estimular la investigación que se realiza en sus diferentes departamentos y fuera de ellos, a través de la divulgación de los artículos emanados de las líneas de investigación.

*Universitas Scientiarum* publica artículos científicos originales en cualquier área de las Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, además de artículos de opinión y revisiones bibliográficas de libros.

*Universitas Scientiarum* (ISSN 0122-7483) se publica semestralmente. La suscripción anual tiene un costo de US\$15.00 o su equivalente en pesos colombianos y de US\$20.00 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. Fax: (57)-1-285-0503.

Registro del Ministerio de Gobierno, enero 27 de 1987. Resolución N° 00148. Tarifa Postal Reducida N° 684 de la Administración Postal Nacional.

© PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA 2005. 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

### Artículos de revisión

#### Células madre: conceptos generales y perspectivas de investigación

V. Rodríguez-Pardo ..... 5

### Artículos de investigación

#### Algunas propiedades combinatorias de los polinomios simétricos y cómputo de polinomios de Schur oblicuos

F. Novoa ..... 15

#### Modelación de datos de conductividad molar del electrolito simétrico $Bu_4NI$ en mezclas de tolueno acetonitrilo a 25°C mediante la ecuación de Fuoss-Hsia

E. Amado-González, L. Blanco, L. Morales-Álvarez ..... 25

#### Obtención de anticuerpos policlonales IgY antiparvovirus canino a partir de yema de huevo de gallina

J. Pinto, M. Barco, M. Afanador, A. Merchán, M. Montañez, F. Andrade,  
O. Torres ..... 37

#### Producción de poli- $\beta$ -hidroxibutirato (PHB) por *Ralstonia eutropha* ATCC 17697

M. Barbosa, A. Espinosa-Hernández, D. Malagón-Romero, N. Moreno-Sarmiento ..... 45

#### Evaluación de un medio alternativo para la producción de toxina tetánica por *Clostridium tetani* cepa Harvard

J. Arias, A. Barrera, G. Nova, I. Gutiérrez ..... 55

#### Siderophore producing *Pseudomonas* as pathogenic *Rhizoctonia solani* and *Botrytis cinerea* antagonists

M. Páez, P. Martínez-Nieto, J. Bernal-Castillo ..... 65

#### Expresión de iduronato 2-sulfato sulfatasa humana recombinante (IDS<sub>hr</sub>) en *Pichia pastoris*

R. Poutou, H. Córdoba, B. Quevedo, P. Landázuri, O. Echeverri,  
H. Sáenz, A. Vanegas, J. Acero, A. González, J. Herrera, N. Algesira,  
L. Caicedo, L. Barrera ..... 75

#### Effectiveness of electrolyzed oxidizing water for inactivating *Listeria* *monocytogenes* in lettuce

L. Casadiego, V. Cuartas, M. Mercado, M. Díaz, A. Carrascal ..... 97