



# UNIVERSITAS SCIENTIARUM

## REVISTA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS

*Volumen 11, N° 1, enero-junio de 2006,*

Esta Revista está indexada y referenciada en  
Chemical Abstracts (CA), Latindex (México),  
Indice Bibliográfico Nacional Publindex,  
Directory of Open Access Journals, [www.doaj.org](http://www.doaj.org)



Pontificia Universidad  
**JAVERIANA**  
Bogotá

# 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	Dr. Jaime Cataño
DECANA ACADÉMICA FACULTAD DE CIENCIAS	Dra. Ángela Umaña, M. Phil.
DECANO DEL MEDIO UNIVERSITARIO	Julio Alberto Arango
EDITOR EN JEFE	Yuri Orlik Ph.D., Pontificia Universidad Javeriana
COMITÉ EDITORIAL	Carlos Corredor, Ph.D., Pontificia Universidad Javeriana Jhon Donato, Ph.D., Universidad Nacional Víctor Albis, Ph.D., Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales Carmen María Romero, M.Sc., Universidad Nacional Luis A. Barrera, Ph.D., Pontificia Universidad Javeriana Jaime Bernal, Ph.D., Pontificia Universidad Javeriana Diógenes Campos, Ph.D., Universidad Nacional Isabel Cristina Perilla, Ph.D., Universidad Nacional Jairo Tovar, Ph.D., Pontificia Universidad Javeriana Raúl Poutou, M.Sc., Pontificia Universidad Javeriana Fernando Novoa, M.Sc., Pontificia Universidad Javeriana Jaime Seguel, Ph.D., University of Puerto Rico, Mayagüez, Puerto Rico Héctor R. Galleguillos, Ph.D., Universidad de Antofagasta, Chile Antonio R. Quesada, Ph.D., The University of Akron, EE.UU. Muhamad Hagerat Ph.D., Arab Academy College for Education of IsraeI, Israel Iván Castro, Pontificia Universidad Javeriana Martha Alvarado, M.Sc., Pontificia Universidad Javeriana Camilo Jiménez, M.Sc., Pontificia Universidad Javeriana Elsa Guzmán de Aristizábal, M.Sc., Pontificia Universidad Javeriana
ASISTENTE DE EDITOR EN LA CARÁTULA	Rafael Castro, M. Ed., Pontificia Universidad Javeriana Diferentes algoritmos de tejido sobre una misma superficie
FOTO DE LA CARÁTULA	Ivan Castro Chadid

Página Web de la revista 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.

© PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA 2006. 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 investigación

<b>Epidemiological relationships among strains of <i>Salmonella enterica</i> subsp. <i>enterica</i>, isolated from humans, poultry and food</b> <i>I. Méndez, N. Mossos, D. Mogollón, R. Poutou, S. Máttar</i> .....	5
<b>Valoración de endotoxinas bacterianas en ranitidina y penicilina G sódica inyectable mediante la prueba de lisado del amebocito de <i>Limulus</i></b> <i>C. Carrillo, J. Ospina, D. Aldana, J. Arias, C. Echeverri</i> .....	15
<b>Aislamiento de clones con actividad endo-<math>\beta</math>-1,4-glucanasa a partir de un segmento de ADN de 13kb de <i>Clostridium</i> sp <i>ibun22a</i></b> <i>I. Roncancio-Sánchez, Z. Suárez-Moreno, D. Montoya-Castaño, F. Aristizábal- Gutiérrez</i> .....	29
<b>Recuperación de poli-<math>\beta</math>-hidroxihexanoato-co-octanoato sintetizado por <i>Pseudomonas putida</i> mediante el uso de dispersiones hipoclorito-cloroforno</b> <i>N. Moreno-Sarmiento, D. Malagón-Romero, J. Cortázar, A. Espinosa-Hernández</i> .....	41
<b>Application of model predictive control to batch polymerization reactor</b> <i>N.M. Ghasem, M.A. Hussain, S.A. Sata</i> .....	49
<b>Didáctica euleriana</b> <i>J.H. Pérez-Alcazar, I. Castro-Chadid</i> .....	59
<b>Reseña de libro. I. Castro-Chadid. Temas de teoría de cuerpos, teoría de anillos y números algebraicos</b> .....	85
<b>Resúmenes de trabajos de grado de maestría</b> .....	87
<b>Instrucciones para los autores</b> .....	95