



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE  
CHIHUAHUA

M.E. LUIS ALBERTO FIERRO RAMÍREZ

*Rector*

M.C. JAVIER MARTÍNEZ NEVÁREZ

*Secretario General*

M.A.V. RAÚL SÁNCHEZ TRILLO  
*Director de Extensión y Difusión Cultural*

M.I. RICARDO RAMÓN TORRES KNIGHT  
*Director de Planeación y Desarrollo Institucional*

M.A. HERIK GERMÁN VALLES BACA  
*Director Académico*

M.P.E.A. ALFREDO RAMÓN URBINA VALENZUELA  
*Director de Investigación y Posgrado*

M.F. JESÚS UBALDO CASILLAS GARCÍA  
*Director Administrativo*

# TECNOCIENCIA Chihuahua

## Comité Editorial Interno

DR. CÉSAR HUMBERTO RIVERA FIGUEROA

*Editor en Jefe*

M.S.I. IVÁN DAVID PICAZO ZAMARRIPA

*Coordinador editorial*

M.E.S. NANCY KARINA VENEGAS HERNÁNDEZ

*Procesos técnicos*

## Editores Asociados

DRA. ALMA DELIA ALARCÓN ROJO

DRA. ANA CECILIA GONZÁLEZ FRANCO

DR. OSCAR ALEJANDRO VIRAMONTES OLIVAS

DR. CARMELO PINEDO ÁLVAREZ

DR. JAVIER TARANGO ORTIZ

DRA. LUZ HELENA SANÍN AGUIRRE

DRA. MARÍA DE LOURDES VILLALBA

## Consejo Editorial Internacional

DR. GUILLERMO FUENTES DÁVILA

*Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, México*

DR. VÍCTOR ARTURO GONZÁLEZ HERNÁNDEZ

*Colegio de Posgraduados, México*

DR. JOHN G. MEXAL

*New Mexico State University, Estados Unidos de América*

DR. ULISES DE JESÚS GALLARDO PÉREZ

*Instituto de Angiología y Cirugía Vascular, La Habana, Cuba*

DR. HUMBERTO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ

*Universidad Autónoma de Nuevo León, México*

DRA. ELIZABETH CARVAJAL MILLÁN

*Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C., México*

DR. ALBERTO J. SÁNCHEZ MARTÍNEZ

*Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México*

DR. LUIS RAÚL TOVAR GÁLVEZ

*Instituto Politécnico Nacional, México*

DR. LUIS FERNANDO PLENGE TELLECHEA

*Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México*

DR. HÉCTOR OSBALDO RUBIO ARIAS

*Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, México*

DRA. ANGELA BEESLEY

*University of Manchester, Reino Unido*

DR. LUIS ALBERTO MONTERO CABRERA

*Universidad de La Habana, Cuba*

DR. RICARD GARCÍA VALLS

*Universitat Rovira I Virgili, España*

DR. LUIZ CLOVIS BELARMINO

*Faculdade Atlantico Sul, Brasil*

TECNOCIENCIA-Chihuahua. Revista arbitrada de ciencia, tecnología y humanidades. Volumen X, Número 3, Septiembre-Diciembre 2016. Publicación cuatrimestral de la Universidad Autónoma de Chihuahua. Editor en Jefe: Dr. César Humberto Rivera Figueroa. ISSN: 1870-6606. Número de Reserva al Título en Derecho de Autor: 04-2007-0326610180900-102. Número de Certificado de Licitud de Título: 13868. Número de Certificado de Licitud de Contenido: 11441. Clave de registro postal PP08-0010. Domicilio de la publicación: Edificio de la Dirección de Investigación y Posgrado, Ciudad Universitaria s/n, Campus Universitario I, C.P. 31170, Chihuahua, Chihuahua, México. Oficina responsable de la circulación: Dirección de Investigación y Posgrado, Ciudad Universitaria, Campus Universitario I, C.P. 31170. Imprenta: Impresora Standar, Ernesto Talavera No. 1207, Teléfono 416-7845, Chihuahua, Chih. Tiraje: 1,000 ejemplares.

Precio por ejemplar en Chihuahua: \$ 60.00 Costo de la suscripción anual: México, \$ 200 (pesos); EUA y América Latina, \$ 35 (dólares); Europa y otros continentes, \$ 40 (dólares). La responsabilidad del contenido de los artículos firmados es de sus autores y colaboradores. Puede reproducirse total o parcialmente cada artículo citando la fuente y cuando no sea con fines de lucro.

Teléfono: (614) 439-1500 (extensión 2214); fax: (614) 439-1500 (extensión 2209), e-mail: tecnociencia.chihuahua@uach.mx

Página web: <http://tecnociencia.uach.mx>