

ISSN 1027-152X

# Revista Chapingo Serie Horticultura

Publicación cuatrimestral de difusión de la investigación científica y tecnológica



AÑO 23, VOL. XXIII, NÚM. 1, ENERO-ABRIL 2017.

---

REVISTA CHAPINGO SERIE HORTICULTURA, Año 23, Volumen XXIII, Núm. 1, enero-abril 2017, es una publicación cuatrimestral editada por la Universidad Autónoma Chapingo, a través de la Coordinación de Revistas Institucionales de la Dirección General de Difusión Cultural y Servicio. Oficina 113, edificio Dr. Efraím Hernández X. km 38.5 carretera México-Texcoco, Chapingo, Estado de México, C.P. 56230, Tel. +52 (595) 9521569 y +52 (55) 5133-1108, Ext. 1569, [www.chapingo.mx/revistas/horticultura/](http://www.chapingo.mx/revistas/horticultura/), [chapingo.horticultura@gmail.com](mailto:chapingo.horticultura@gmail.com). Editor responsable: Juan Enrique Rodríguez Pérez. Reserva de Derechos de Uso Exclusivo No. 04 - 2010 - 121010540000 - 102, ISSN: 1027-152X, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Núm. de Certificado de Licitud de Título y Contenido: 15514, otorgado por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación. Impresa en la imprenta de la Universidad Autónoma Chapingo, km 38.5 carretera México-Texcoco, Chapingo, Estado de México, C.P. 56230, Tel. +52 (595) 952-5287, este número se terminó de imprimir el 15 de diciembre de 2016 con un tiraje de 300 ejemplares. Distribuida por la Universidad Autónoma Chapingo, km 38.5 carretera México-Texcoco, Chapingo, Estado de México, C.P. 56230, Tel. +52 (595) 9521500 y +52 (55) 5133-1108. Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización de la Universidad Autónoma Chapingo.

---

**CONSEJO EDITORIAL**  
**REVISTA CHAPINGO SERIE HORTICULTURA**

**Dr. Juan Enrique Rodríguez Pérez**  
Universidad Autónoma Chapingo,  
México.  
Editor General

**Dr. Héctor Lozoya Saldaña**  
Universidad Autónoma Chapingo,  
México.

**Dr. Héctor Mario Poggi Varaldo**  
Departamento de Biotecnología y Bioingeniería  
Cinvestav del IPN, México.

**Dra. Emilia Caboni**  
Centro di Ricerca per la Frutticoltura (CRA-FRU),  
Italia.

**Dra. Marita Cantwell**  
University of California, Davis,  
Estados Unidos

**Dr. Ricardo David Valdéz Cepeda**  
Universidad Autónoma Chapingo,  
México.

**Dr. Fernando González Andrés**  
Universidad de León,  
España

**Dr. Franco Famiani**  
Università Degli Study di Perugia,  
Italia

**Dr. Jaime Sahagún Castellanos**  
Universidad Autónoma Chapingo,  
México.

**VOLUMEN XXIII, NÚMERO 1, ENERO-ABRIL 2017**

# Revista Chapingo

## Serie Horticultura

Publicación cuatrimestral de difusión de la investigación científica  
y tecnológica en horticultura

Año 23, vol. XXIII, núm. 1, enero-abril 2017

## Contenido

- 5 **Mexican plums (*Spondias spp.*): their current distribution and potential distribution under climate change scenarios for Mexico**  
Ciruelas mexicanas (*Spondias spp.*): su aptitud actual y potencial con escenarios de cambio climático para México  
Antonio Rafael Arce-Romero; Alejandro Ismael Monterroso-Rivas; Jesús David Gómez-Díaz; Artemio Cruz-León
- 21 **Prediction of fruit yield and firmness of tomato hybrids with BLUP and RR-BLUP using ISSR molecular markers**  
Predicción de rendimiento y firmeza de fruto de híbridos de tomate con BLUP y RR-BLUP mediante marcadores moleculares ISSR  
Lucas Hernández-Ibáñez; Jaime Sahagún-Castellanos; Juan Enrique Rodríguez-Pérez; Margarita Gisela Peña-Ortega
- 35 **Application of biol, inorganic fertilizer and superabsorbent polymers in the growth of heliconia (*Heliconia psittacorum* cv. Tropica)**  
Aplicación de biol, fertilizante inorgánico y polímeros superabsorbentes en el crecimiento de heliconia (*Heliconia psittacorum* cv. Tropica)  
Ariadna Linares-Gabriel; Catalino Jorge López-Collado; Carlos Alberto Tinoco-Alfaro; Joel Velasco-Velasco; Gustavo López-Romero
- 49 **Influence of rootstock on postharvest watermelon quality**  
Influencia del portainjerto en la calidad poscosecha de sandía  
Ángel Manuel Suárez-Hernández; Onécimo Grimaldo-Juárez; Alejandro Manelik García-López; Daniel González-Mendoza; María Victoria Huitrón-Ramírez
- 59 **Potential for sweet potato (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) single crosses to improve ethanol production**  
Potencial de cruza simples de camote (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) para mejorar la producción de etanol  
Aline Torquato-Tavares; Ildon Rodrigues-do Nascimento; Irais Dolores Pascual-Reyes; Wesley Rosa-de Santana; Márcio Antônio da Silveira

**COMITÉ EDITORIAL DE LA REVISTA CHAPINGO SERIE HORTICULTURA**  
**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO**

Dr. Juan Enrique Rodríguez Pérez  
**Editor General**

Dr. Teodoro Espinosa Solares  
**Coordinador de Revistas Institucionales de la  
UACH**

Dr. Juan Martínez Solís  
**Coordinador del Instituto de Horticultura**

Dra. Ana María Castillo González  
**Departamento de Fitotecnia**

Dr. Edilberto Avitia García  
**Departamento de Fitotecnia**

Dr. Esaú del Carmen Moreno Pérez  
**Departamento de Fitotecnia**

Dr. Gustavo Almaguer Vargas  
**Departamento de Fitotecnia**

Dr. José Refugio Espinoza Espinoza  
**Departamento de Fitotecnia**

Dra. María del Rosario García Mateos  
**Departamento de Fitotecnia**

Dra. María Teresa Martínez Damián  
**Departamento de Fitotecnia**

Dr. Rafael Mora Aguilar  
**Departamento de Fitotecnia**

Dr. Salvador Valle Guadarrama  
**Departamento de Ingeniería Agroindustrial**

Dra. Inés E. Figueroa Cares  
**Universidad de la Concepción. Chile**

**VOLUMEN XXIII, NÚMERO 1, ENERO-ABRIL 2017**

REVISTA CHAPINGO SERIE HORTICULTURA  
VOLUMEN XXIII, NÚMERO 1, ENERO-ABRIL 2017

COLABORARON COMO REVISORES TÉCNICOS EN EL PRESENTE NÚMERO:

EDITORES ADJUNTOS

NOMBRES INSTITUCIONES

Aureliano Peña Lomelí	Universidad Autónoma Chapingo. México
Carlos Alberto Núñez Colín	Universidad de Guanajuato. México
Jaime Sahagún Castellanos	Universidad Autónoma Chapingo. México
Jesús Cerón Rojas	Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo. México
José Francisco Santiaguillo Hernández	Universidad Autónoma Chapingo. México
Libia Iris Trejo Téllez	Colegio de Postgraduados. México
María Teresa Martínez Damián	Universidad Autónoma Chapingo. México
Porfirio Juárez López	Universidad Autónoma del Estado de Morelos. México

**REVISTA CHAPINGO SERIE HORTICULTURA**  
**VOLUMEN XXIII, NÚMERO 1, ENERO-ABRIL 2017**

**COLABORARON COMO REVISORES TÉCNICOS EN EL PRESENTE NÚMERO:**

**ÁRBITROS**

<b>NOMBRES</b>	<b>INSTITUCIONES</b>
Andrés González Huerta	Universidad Autónoma del Estado de México. México
Aureliano Peña Lomelí	Universidad Autónoma Chapingo. México
Carlos Alberto Núñez Colín	Universidad de Guanajuato. México
Esteban Sánchez Chávez	Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C. México
María Teresa Martínez Damián	Universidad Autónoma Chapingo. México
Víctor Manuel Guerrero Prieto	Universidad Autónoma de Chihuahua. México

**REVISTA CHAPINGO SERIE HORTICULTURA**  
**VOLUMEN XXIII, NÚMERO 1, ENERO-ABRIL 2017**

**TRADUCTORES**

Russell B. Paradice

Micah Royan Isaac

Ramón Sánchez Báez

**EDITORES DE ESTILO**

Guadalupe Stefanny Aguilar Moreno

Aurora González Calderón

**EDITOR GRÁFICO**

Carlos de la Cruz Ramírez

**DISEÑO EDITORIAL**

Rogelio Cruz

**FOTOGRAFÍA DE PORTADA:**

Sandía (*Citrullus lanatus*)



**REVISTA CHAPINGO SERIE HORTICULTURA**  
**VOLUMEN XXIII, NÚMERO 1, ENERO-ABRIL 2017**

**RESPONSABLES DE LA PUBLICACIÓN**

Teodoro Espinosa Solares

**Coordinador de Revistas Institucionales**

Juan Enrique Rodríguez Pérez

**Editor General de la Revista Chapingo Serie Horticultura**

La edición de este número estuvo a cargo de la  
Coordinación de Revistas Institucionales de la UACH.  
Impreso en la Universidad Autónoma Chapingo

diciembre, 2016

# **DIRECTORIO DE LA UACH**

Dr. José Sergio Barrales Domínguez

**Rector**

Ing. Edgar López Herrera

**Director General Académico**

Dr. José Luis Romo Lozano

**Director General de Investigación y Posgrado**

M. en C. Fausto R. Inzunza Mascareño

**Director General de Administración**

Dra. Elida E. Treviño Siller

**Director General de Patronato**

Lic. Silvia Castillejos Peral

**Directora General de Difusión Cultural y Servicio**

Dr. Teodoro Espinosa Solares

**Coordinador de Revistas Institucionales**