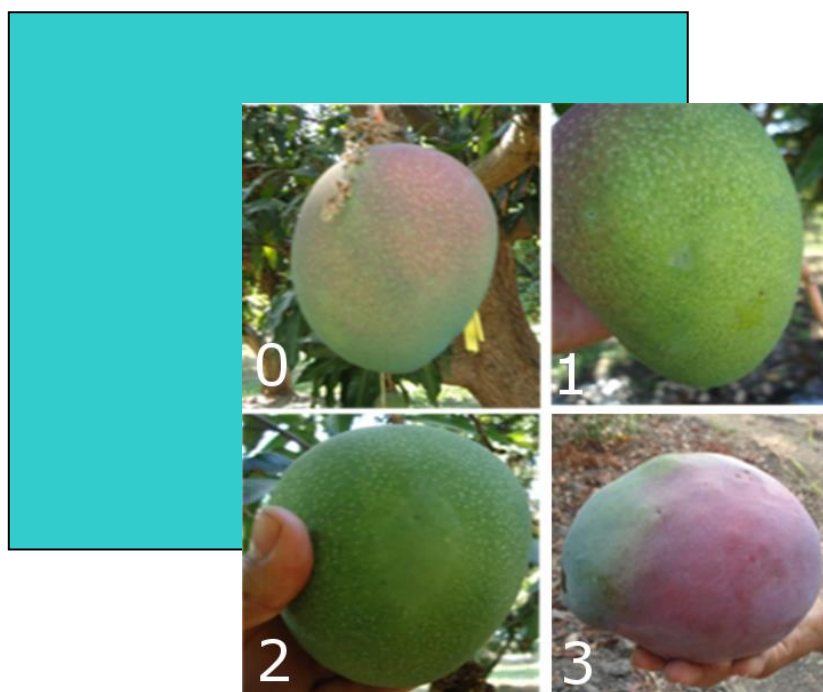


Tropical and Subtropical Agroecosystems

An international multidisciplinary journal



Tropical and Subtropical Agroecosystems (ISSN 1870 – 0462)

Revista Publicada por el Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias
Universidad Autónoma de Yucatán, México

Journal Published by the Biological and Agricultural Sciences Campus
Autonomous University of Yucatan, México



Comité editorial - Editorial board

A. Aguilar Perera, *FMVZ-Univ. Autónoma de Yucatán, México.*

P. Almazán Rueda, *CIAD, México.*

O. Castelan Ortega, *Univ. Autónoma del Estado de México, México*

A.J. Chay Canul, *Univ. Juaréz Autónoma de Tabasco, México*

C.K.K. Gachene, *Univ. Nairobi, Kenya.*

M.A. Barros Rodriguez, *Univ. Técnica de Ambato, Ecuador.*

J.L. García Hernández, *Univ. Juárez del Estado de Durango, México.*

J. Jiménez Osornio, *FMVZ-Univ. Autónoma de Yucatán, México.*

J.C. Kú-Vera, *FMVZ-Univ. Autónoma de Yucatán, México.*

V.P. Parra Tabla, *FMVZ-Univ. Autónoma de Yucatán, México.*

R. Rojas Herrera, *Fac. Ing. Química – Univ. Autónoma de Yucatán, México.*

C.A. Sandoval-Castro, *FMVZ-Univ. Autónoma de Yucatán, México.*

E. Troyo Dieguez, *CIBNOR, México.*

J.A. Villanueva Jiménez, *CP - Veracruz, México.*

Managing Editor C.A. Sandoval Castro, *FMVZ-UADY, México*, ccastro@uady.mx

© Derechos reservados. Editor: Carlos Alfredo. Sandoval Castro, Calle 28# 499-D, Col. Esperanza, CP. 97169. Mérida, Yucatán, México. Edited at: Universidad Autónoma de Yucatán, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Km. 15.5 Carretera Merida-Xmatkuil, Mérida, Yucatán, México.

The journal is Indexed in the following services

Scopus (www.scopus.com),

Scimago Journal and Country Rank (www.scimagojr.com),

CiteScore (journalmetrics.scopus.com)

Sistema de Clasificación de Revistas Mexicanas de Ciencia y Tecnología (www.revistascytconacyt.mx).

The journal is Abstracted / Listed in the following reference and database services

CABI (www.cabi.org),

Chemical Abstracts (www.cas.org/content),

The Essential Electronic Agricultural Library (www.teeal.org),

Redalyc (www.redalyc.uaemex.mx),

Directory of Open Access Journals (www.DOAJ.org),

Google Scholar (scholar.google.com.mx),

Latindex (www.latindex.unam.mx),

Periodica (periodica.unam.mx),

Ulrich's Periodicals Directory (ulrichsweb.serialssolutions.com)

Tropical and Subtropical Agroecosystems

Vol. 20, No. 3, 2017

Indice – Contents

	Page No.
Review	
UTILIZACIÓN DEL FOLLAJE DE RAMÓN (<i>Brosimum alicastrum</i> Swarth) EN LA ALIMENTACIÓN ANIMAL [USE OF FOLIAGE FROM RAMON (<i>Brosimum alicastrum</i> Swarth) IN ANIMAL FEEDING] Juan Ángel Rojas-Schroeder, Luís Sarmiento-Franco, Carlos A. Sandoval-Castro and Ronald H. Santos-Ricalde	363 - 371
SISTEMA DE DOS COMPONENTES: UN DIÁLOGO MOLECULAR ENTRE LAS BACTERIAS RUMINALES Y PARTÍCULAS DE ALIMENTO (PLANTAS FORRAJERAS) [TWO-COMPONENT SYSTEM: A MOLECULAR DIALOGUE BETWEEN RUMINAL BACTERIA AND FEED PARTICLES (FORAGE PLANTS)] Mónica Marcela Galicia-Jiménez, Serafín Jacobo López-Garrido, Narciso Ysac Ávila-Serrano, and Silvia E. Murialdo	413 - 418
ORIGEN, HISTORIA Y SITUACIÓN ACTUAL DE LA OVEJA PELIBUEY EN MÉXICO [ORIGIN, HISTORY AND CURRENT SITUATION OF PELIBUEY SHEEP IN MEXICO] Cecilio Ubaldo Aguilar -Martínez, José Manuel Berruecos-Villalobos, Bertha Espinoza-Gutiérrez, José Candelario Segura-Correa, Javier Valencia-Méndez and Antonio Roldán-Roldán	429 - 439
ECOSYSTEM SERVICES IN BRAZILIAN'S SOUTHERN AGROFORESTRY SYSTEMS [SERVICIOS ECOSISTÉMICOS EN SISTEMAS AGROFLORESTALES DEL SUR DE BRASIL] Geraldo Ceni Coelho	475 - 492
Research Papers	
DESARROLLO DE CORDERAS DE PELO CON DIFERENTES NIVELES DE INCLUSIÓN DE HARINA DE KERNEL DE PALMA EN SUSTITUCIÓN DE GRANOS [PERFORMANCE OF HAIR EWES LAMBS WITH DIFFERENTS LEVELS OF PALM KERNEL MEAL IN GRAINS SUBSTITUTION] C. Luna-Palomera, A. C. Berumen-Alatorre, J.A. Aguilar-Cabrales, J.A. Peralta Torres, N.F. Ojeda-Robertos, A.J. Chay-Canul and N.M. Maldonado-García	353 - 361
PRODUCCIÓN DE FORRAJE, COMPOSICIÓN QUÍMICA Y PRODUCCIÓN DE GAS IN VITRO DE MAÍCES HÍBRIDOS AMARILLOS CULTIVADOS EN MÉXICO [FORAGE YIELD, CHEMICAL COMPOSITION AND IN VITRO GAS PRODUCTION OF YELLOW HYBRID MAIZE GROWN IN MEXICO] Lizbeth Esmeralda Robles Jimenez, José Antonio Ruiz-Pérez, Andrés Morales-Osorio, María de Guadalupe Gutiérrez-Martínez and Manuel González-Ronquillo	373 - 379
EVALUACIÓN DE INSECTICIDAS PARA CONTROL DE TRIPS Y ÁCAROS PLAGAS DEL MANGO (<i>Mangifera indica</i> L.) EN TIERRA CALIENTE, GUERRERO, MÉXICO [EVALUATION OF INSECTICIDES FOR PEST CONTROL IN MANGO (<i>Mangifera indica</i> L.) IN TIERRA CALIENTE, GUERRERO, MEXICO] Yuridia Duran Trujillo, Gabriel Otero-Colina, Laura Delia Ortega-Arenas, Víctor Javier Arriola Padilla, José Antonio Mora-Aguilera, Agustín Damián Nava and Paul García-Escamilla	381 - 394

ORGANIZATION AND PERFORMANCE OF WATER RESOURCE USERS' ASSOCIATIONS IN THE SOUTHERN RANGELANDS OF KENYA [ORGANIZACIÓN Y DESEMPEÑO DE LAS ASOCIACIONES PARA EL USO DE LOS RECURSOS HÍDRICOS EN LOS AGOSTADEROS DEL SUR DE KENIA] S.O. Jawuoro, O.K. Koech, G.N. Karuku and J.S. Mbau	Page No. 401 - 411
DETERMINATION OF OPTIMUM THREONINE REQUIREMENTS OF JAPANESE QUAIL (<i>Coturnix coturnix japonica</i>) CHICKS REARED UNDER TROPICAL ENVIRONMENT [DETERMINACIÓN DE LOS REQUERIMIENTO ÓPTIMOS DE TREONINA DE LA CODORNIZ JAPONESA (<i>Coturnix coturnix japonica</i>) CRIADA EN AMBIENTE TROPICAL] Isaac Samuel, Gideon S. Bawa, Oluremi M. Daudu, O. John Makinde, Emmanuel A. Ibe, and A.R. Akintunde	419 - 427
EFFECT OF DIETARY TRYPTOPHAN LEVELS ON GROWTH PERFORMANCE OF BROILER CHICKENS REARED IN THE HOT SEASON UNDER TROPICAL ENVIRONMENT [EFECTO DE LOS NIVELES DE TRIPTOFANO DIETÉTICO SOBRE EL CRECIMIENTO DE POLLOS DE ENGORDE CRIADOS EN TEMPORADA CÁLIDA EN AMBIENTE TROPICAL] Emmanuel Opoola, Philip Anivasa Onimisi, Samson Olabanji Ogundipe and Gideon Shaibu Bawa	429 - 437
EVALUACIÓN NUTRICIONAL <i>IN VITRO</i> DE FORRAJES DE CEREALES DE GRANO PEQUEÑO PARA SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE LECHE EN PEQUEÑA ESCALA [<i>IN VITRO</i> NUTRITIONAL EVALUATION OF SMALL-GRAIN CEREAL FORAGE FOR SMALL-SCALE DAIRY SYSTEMS] Maria Danaee Celis-Alvarez, Felipe López-González, Julieta Gertrudis Estrada-Flores, Ignacio Arturo Domínguez-Vara, Darwin Heredia-Nava, Adrián Munguía-Contreras and Carlos Manuel Arriaga-Jordán	439 - 446
ROASTED AFRICAN STAR APPLE (<i>Chrysophyllum albidum</i>) KERNEL MEAL IMPROVES GROWTH PERFORMANCE OF GROWING RABBITS [LA HARINA DE CÁSCARA ROSTIZADA DE LA MANZANA ESTRELLA AFRICANA (<i>Chrysophyllum albidum</i>) MEJORA EL CRECIMIENTO DE CONEJOS] O.J. Makinde, A. Aremu, O. J. Alabi, E.Z. Jiya and E.A. Ibe	457 - 464
VARIEDADES DE CHILE (<i>Capsicum annuum</i> L.) IDENTIFICADAS MEDIANTE MARCADORES RAPD [VARIETIES OF CHILE (<i>Capsicum annuum</i> L.) IDENTIFIED BY RAPD MARKERS] Valeria Bobadilla-Larios, Edgar Esparza-Ibarra, Lucía Delgadillo-Ruiz, Perla Gallegos-Flores and Jorge Luis Ayala-Lujan	465 - 473
SOIL ORGANIC CARBON LEVELS IN SOILS OF CONTRASTING LAND USES IN SOUTHEASTERN NIGERIA [NIVELES DE CÁRBONO ORGÁNICO EN SUELOS CON USO DE TIERRA CONTRASTANTES EN EL SUR DE NIGERIA] C.B. Okebalama, C.A. Igwe and C. C. Okolo	493 - 504
<i>Agroecosystems studies</i>	
EVALUATION OF TOLERANCE TO VEGETATIVE ANTRACNOSIS OF NEW MANGO GERMPLASMS IN MEXICO [EVALUACIÓN DE LA TOLERANCIA A LA ANTRACNOSIS VEGETATIVA DE NUEVOS GERMOPLASMAS DE MANGO EN MÉXICO] Abraham Monteon-Ojeda, Amado Pérez-Rodríguez, José Antonio Mora-Aguilera, José Sergio Sandoval-Islas, Carlos De-León-García-De-Alba, Elías Hernández-Castro, and Alfonso Vásquez-López	447 - 456

Short note

Page No.

- NUTRITIONAL VALUE AND IN VITRO DIGESTIBILITY OF LEGUME PODS FROM SEVEN TREES SPECIES PRESENT IN THE TROPICAL DECIDUOUS FOREST** 505 - 510
[VALOR NUTRICIONAL Y DIGESTIBILIDAD IN VITRO DE LAS VAINAS LEGUMINOSAS DE SIETE ESPECIES DE ÁRBOLES PRESENTES EN EL BOSQUE CADUCIFOLIO TROPICAL]
Gabriel Ortiz-Domínguez, Javier Ventura-Cordero, Pedro González-Pech, Juan F.J. Torres-Acosta, Concepción M. Capetillo-Leal and Carlos A. Sandoval-Castro

Forum

- UN ANÁLISIS TEÓRICO PARA EL ESTUDIO DE LOS AGROECOSISTEMAS** 395 - 399
[A THEORETICAL ANALYSIS FOR THE STUDY OF AGROECOSYSTEMS]
Diego E. Platas-Rosado, Julio Vilaboa-Arroniz, Luis González-Reynoso, Víctor Hugo Severino-Lendecky and Israel Vilaboa-Arroniz

Cover photo:

Mango fruit attacked by trips

Photograph by:

Duran-Trujillo et al., 2017

Información General

La revista es una publicación basada en un proceso internacional de arbitraje de pares y tiene como objetivo difundir información que contribuya al conocimiento y desarrollo de los agroecosistemas en regiones tropicales y subtropicales. La revista reconoce la naturaleza multidisciplinaria de su área de influencia, por lo que apoya y recibe material de todas las disciplinas relacionadas.

La revista acepta para publicación artículos en español e inglés con resúmenes en ambos idiomas. Las contribuciones podrán ser enfocadas al estudio de los componentes de los agroecosistemas (ejem. planta, animal, suelo), así como de las interacciones resultantes y su relación/impacto en la sociedad y el ambiente.

La información es publicada en forma de artículos de investigación, revisiones, estudios sobre agroecosistemas, notas cortas, foro y cartas al editor. Memorias de eventos científicos podrán ser publicadas en común acuerdo con los organizadores. Los trabajos son publicados en el entendido de que éstos son originales y que no han sido, ni serán publicados en otra revista, con excepción de en forma de resúmenes.

Los juicios emitidos en los artículos publicados son responsabilidad única de los autores. El uso y descripción de productos comerciales para fines de investigación no representa una recomendación por parte de los editores y la información es presentada únicamente para claridad metodológica.

La revista se encuentra disponible siguiendo el vínculo que se encuentra en:

<http://www.revista.ccba.uady.mx/ojs/index.php/TSA/index>

Las normas de autor se encuentran en la página “web” de la revista.

<http://www.revista.ccba.uady.mx/ojs/index.php/TSA/about/submissions#authorGuidelines>

El envío de artículos es vía el sistema editorial en línea disponible en la dirección electrónica de la revista.

Los artículos pueden ser reproducidos por cualquier medio citando la fuente original.

Pago por procesamiento de artículo publicado

La revista cobrará \$ 100.00 USD por concepto de procesamiento de manuscritos por cada artículo publicado. El pago será requerido una vez que el manuscrito ha sido aceptado y el archivo PDF conteniendo las pruebas de galeras son remitidas al autor para correspondencia. Los detalles para realizar el pago serán enviados de manera conjunta con el archivo PDF.

General Information

The Journal is an international peer reviewed publication devoted to the dissemination of all information contributing to the understanding and development of agroecosystems in tropical and subtropical areas. The Journal recognizes the multidisciplinary nature of its scope and encourages the submission of material from all disciplines involved in this area.

The Journal accepts papers in Spanish and English with abstracts published in both languages. Contributions are welcomed that focus on particular components of the agroecosystems (i.e. plant, animal, soil,) on their interactions and their relationship/impact on society and environment.

Submitted papers will be published as reviews, research articles, agroecosystem studies, short notes, forum, book reviews and letters to the editor. Proceedings of international scientific events can be, with proper agreement, jointly published. Papers are published with the understanding that they have not been and, with the exception of abstracts, will not be published elsewhere.

Views expressed in all contributions are the sole responsibility of the authors. The use and description of proprietary products as a source of material in experimental procedures does not mean that they are endorsed by the editors, and it is presented only for the purpose of scientific clarity.

Pictures and illustrations that depict agroecosystems diversity are welcomed, and will be presented in the front cover with acknowledgement to the author. The Journal is available following the hiperlink at the website:

<http://www.revista.ccba.uady.mx/ojs/index.php/TSA/index>

Information for contributors is available at the journal's website.

<http://www.revista.ccba.uady.mx/ojs/index.php/TSA/about/submissions#authorGuidelines>

Submission of papers is via the online editorial manager (OJS) available at the Journal's homepage. Papers can be reproduced and distributed giving credit to the original source.

Article processing Fee

The journal will charge \$ 100.00 USD as Article Processing Fee. This is payable once the manuscript has been accepted and a PDF file is sent to the corresponding author for proof reading. Details for payment will be sent together with the PDF file.