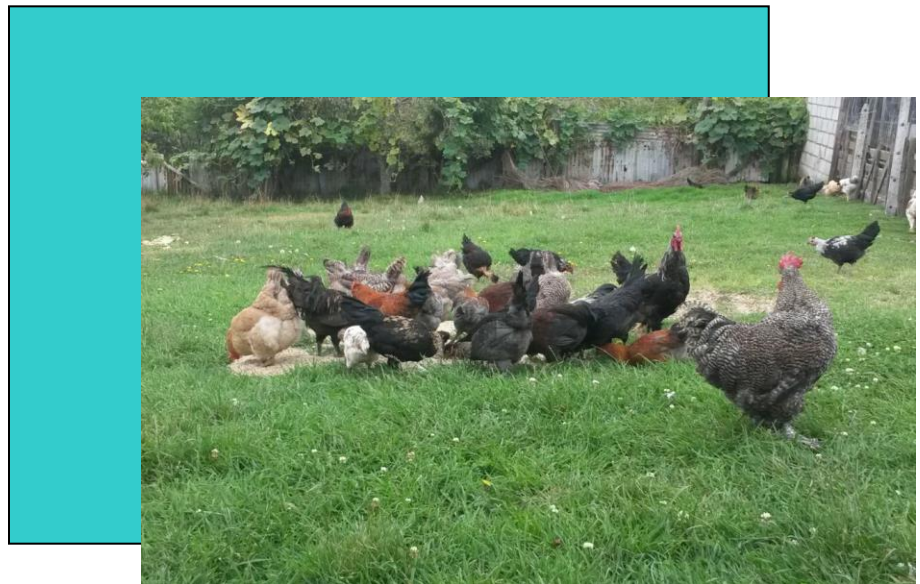


eISSN 1870 – 0462

Tropical and Subtropical Agroecosystems

An international multidisciplinary journal



Tropical and Subtropical Agroecosystems

(eISSN 1870 – 0462, ISSN-L 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*, carlos.sandoval@correo.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. 21, No. 1, 2018

Indice – Contents

	Page No.
<i>Editorial</i>	
A PAPER ON ESSENTIAL OILS AS MODIFIERS OF HUMAN BEHAVIOUR IN A SUSTAINABLE AGRICULTURAL CONGRESS? M.A. Barros-Rodríguez and C.A. Sandoval-Castro	i
<i>Invited Review</i>	
NUTRITIONAL COMPOSITION AND BIOACTIVE COMPONENTS OF MASHUA (<i>Tropaeolum tuberosum</i> Ruiz and Pavón) [COMPOSICIÓN NUTRICIONAL Y COMPONENTES BIOACTIVOS DE LA MASHUA (<i>Tropaeolum tuberosum</i> Ruiz y Pavón)] D. Guevara-Freire, L. Valle-Velástegui, M. Barros-Rodríguez, Carlos Vásquez, H. Zurita-Vásquez, J. Dobronski-Arcos and P. Pomboza-Tamaquiza	53 – 68
ESSENTIAL OILS AS MODIFIERS OF HUMAN BEHAVIOR [ACEITES ESENCIALES COMO MODIFICADORES DEL COMPORTAMIENTO HUMANO] María Andrea Castillo, Yenddy Carrero, Kendy Eduardo Urdaneta, Mathieu Renouf, Charly Lubin, Montiel Nola and Neomar Semprún-Hernández	69 – 89
ANIMAL WELFARE AND POULTRY PRODUCTIVITY: A SHORT REVIEW [EL BIENESTAR ANIMAL Y LA PRODUCTIVIDAD AVÍCOLA, UNA REVISIÓN CORTA] D.F. Avilés-Esquivel, M.A. Montero, H. Zurita-Vásquez and M. Barros-Rodríguez	114 – 123
<i>Research Papers</i>	
GENETIC CHARACTERIZATION OF SOUTH AMERICA DOMESTIC GUINEA PIG USING MOLECULAR MARKERS [CARACTERIZACIÓN GENÉTICA DEL CUY DOMÉSTICO EN AMÉRICA DEL SUR USANDO MARCADORES MOLECULARES] D. F. Avilés-Esquivel, A. M. Martínez, V. Landi, L. A. Álvarez, A. Stemmer, N. Gómez-Urviola and J.V. Delgado	1 – 10
EFFECTO DEL EXTRACTO ETANÓLICO DE <i>Annona cherimola</i> EN EL CONTROL DE <i>oligonychus coffeae</i> (Nietner) (Acari: Tetranychidae) [EFFECT OF ETHANOLIC EXTRACTS OF <i>Annona cherimola</i> ON CONTROL OF <i>Oligonychus coffeae</i> (Nietner) (Acari: Tetranychidae)] Marta Dávila, Cristian Gavilanes, Carlos Vásquez, Orestes López, Fernanda Puca	101 – 108
PREVALENCE OF ANTIBODIES AND RISK FACTORS TO BOVINE VIRAL DIARRHEA IN NON-VACCINATED DAIRY CATTLE FROM SOUTHERN ECUADOR [PREVALENCIA DE ANTICUERPOS Y FACTORES DE RIESGO PARA LA DIARREA VIRAL BOVINA EN GANADO LECHERO NO VACUNADO DEL SUR DE ECUADOR] V. Herrera-Yunga, J. Labanda, F. Castillo, A. Torres, G. Escudero-Sanchez, M. Capa-Morocho and R. Abad-Guamán	11 – 18

	Page No.
ENTOMOFAUNA DIVERSITY IN SUNFLOWER CROP IN ASSOCIATION WITH ATTRACTANT PLANTS [DIVERSIDAD DE LA ENTOMOFAUNA EN CULTIVOS DE GIRASOL EN ASOCIACIÓN CON PLANTAS ATRAYENTES] Maribel Manobanda, Carlos Vásquez and Marco Pérez-Salinas	30 – 38
WASTES OF AGROINDUSTRY AN ALTERNATIVE TO DEVELOP BIOPREPARATES WITH PROBIOTIC CAPACITY [RESIDUOS DE LA AGROINDUSTRIA UNA ALTERNATIVA PARA DESARROLLAR BIOPREPARADOS CON CAPACIDAD PROBIOTICA] J.E. Miranda-Yuquilema, A. Marin-Cárdenas, Angélica Valla-Cepeda, M. Barros-Rodríguez, L.I. Marrero-Suárez, L. Hidalgo-Almeida and V. Rivera-Guerra	46 – 52
INFLUENCE OF A MICROBIAL ADDITIVE ON THE PRODUCTIVE BEHAVIOR OF PREGNANT SOWS, AS WELL AS, HEMATOCHEMICAL AND DIARRHEAL INCIDENCE IN THEIR OFFSPRING [INFLUENCIA DE UN ADITIVO MICROBIANO EN EL COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO DE CERDAS GESTANTES, ASÍ COMO, HEMATOQUÍMICA Y INCIDENCIA DIARREICA EN SUS CRÍAS] J.E. Miranda-Yuquilema, A. Marin-Cárdenas, H. Oliva-Bello, D. Baño-Ayala, M. Barros-Rodríguez, H. Jácome-Vargas and D. Villamarín-Barragán	39 – 45
MORPHOLOGY, PHENOLOGY, NUTRIENTS AND YIELD OF SIX ACCESSIONS OF <i>Tropaeolum tuberosum</i> Ruiz y Pav (MASHUA) [MORFOLOGÍA, FENOLOGÍA, NUTRIENTES Y RENDIMIENTO DE SEIS ACCESIONES DE <i>Tropaeolum tuberosum</i> Ruiz and Pav (MASHUA)] M. Valle-Parra, P. Pomboza-Tamaquiza, M. Buenaño-Sánchez, D. Guevara-Freire, P. Chasi-Vizuite, C. Vásquez and M. Pérez-Salinas	131 – 139
 <i>Short notes</i> 	
USE OF ALTERNATIVE SUBSTRATES FOR BROCCOLI SEEDLING PRODUCTION UNDER GREENHOUSE CONDITIONS [USO DE SUSTRATOS ALTERNATIVOS PARA LA PRODUCCIÓN DE PLÁNTULAS DE BRÓCOLI EN CONDICIONES DE INVERNADERO] Hernán Zurita-Vásquez, Luciano Valle, Marcia Buenaño, Deysi Guevara, Gonzalo Mena and Carlos Vásquez	19 – 24
NYPH CONTROL OF <i>Mahanarva andigena</i> WITH <i>Metarhizium anisopliae</i> IN GREENHOUSE AND FIELD CONDITIONS IN PASTAZA, ECUADOR [CONTROL DE NINFAS DE <i>Mahanarva andigena</i> CON <i>Metarhizium anisopliae</i> EN CONDICIONES DE INVERNADERO Y CAMPO EN PASTAZA, ECUADOR] Segundo Valle-Ramírez, Ana Puertas-Arias, Miguel Ángel Iparraguirre-Cruz, Willan Caicedo-Quinche, Hernán Uvidia Cabadiana and Karina Carrera-Sanchez	25 – 29
INFLUENCE OF AGE AND CLIMATE IN THE PRODUCTION OF CENCHRUS PURPUREUS IN THE ECUADORIAN AMAZON REGION [INFLUENCIA DE LA EDAD Y EL CLIMA EN LA PRODUCCION DE CENCHRUS PURPUREUS EN LA REGION AMAZÓNICA ECUATORIANA] H.A. Uvidia-Cabadina, J.L. Ramírez-De la Rivera, M. de Decker, B. Torres, E.O. Samaniego-Guzmán, D.B. Ortega-Tenezaca, D.F. Reyes-Silva and L.A. Uvidia Armijo	95 – 100

Forum

EVALUACIÓN DE LOS BIOINDICADORES DE CALIDAD DEL SUELO EN TRES ZONAS ALTITUDINALES DE TUNGURAHUA, ECUADOR 90 - 94

[EVALUATION OF THE BIOINDICATORS OF SOIL QUALITY IN THREE ALTITUDINAL ZONES OF TUNGURAHUA, ECUADOR]

W. Yáñez Yáñez, P. Pomboza-Tamaquiza, L. Valle Velastegui, Luis Villacis and Vanessa Frutos

PRÁCTICAS ANCESTRALES EN EL CULTIVO DE *Manihot esculenta* Crantz EN COMUNIDADES INDÍGENAS AMAZÓNICAS DEL ECUADOR 124 – 130

[ANCESTRAL PRACTICES IN THE CULTIVATION OF *Manihot esculenta* Crantz IN AMAZONIAN INDIGENOUS COMMUNITIES OF ECUADOR]

Rafael Mera-Andrade, Noé Pineda-Morales, Pedro Pomboza-Tamaquiza, Cristina Bejarano-Rivera, Isabel López-Villacís, Paúl Ortiz-Tirado, Jorge Artieda-Rojas, Manolo Muñoz-Espinoza and Anselmo Carrasco-Silva

RESIDUOS ORGÁNICOS DE SISTEMAS PECUARIOS: PRODUCCIÓN DE BIOGÁS Y DERIVADOS 109 – 113

[ORGANIC WASTE FROM LIVESTOCK SYSTEMS: PRODUCTION OF BIOGAS AND DERIVATIVES]

M. Muñoz-Espinoza, M. Barros-Rodríguez, S. Curay-Quispe, R. Valencia-Nuñez, A. Carrasco-Silva and S. Mayorga-Paredes

Cover photo:

Backyard poultry production

Photograph by:

Avilés-Esquivel et al., 2018

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.