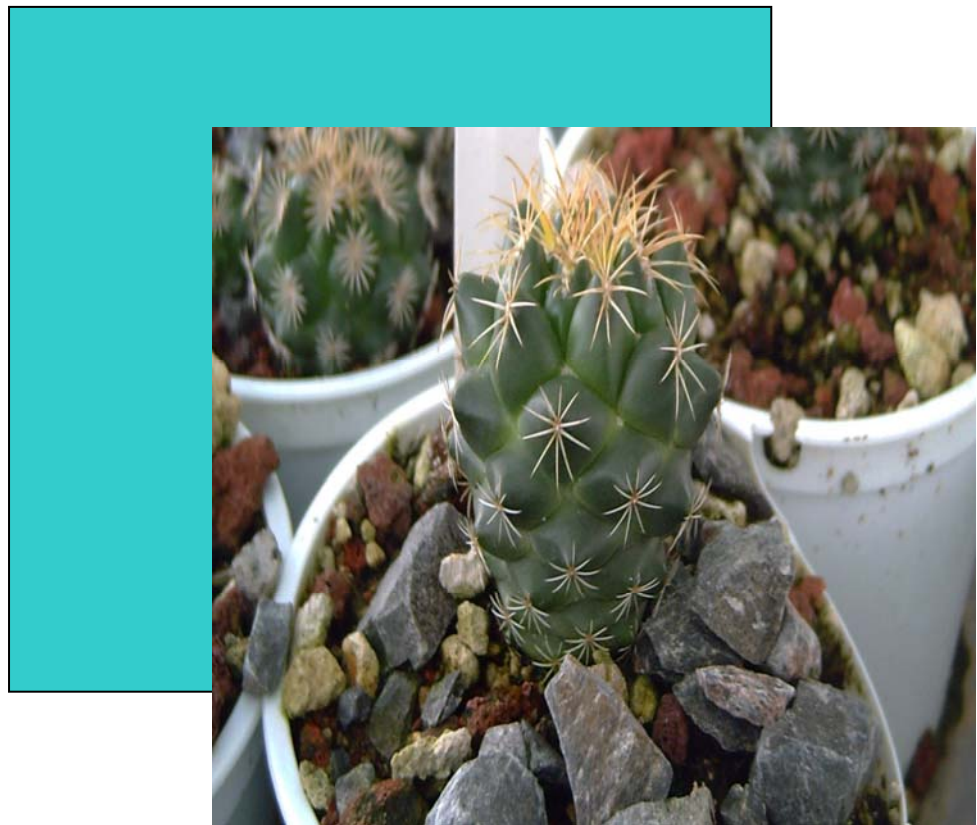


ISSN 1870 – 0462

Tropical and Subtropical Agroecosystems

An international multidisciplinary journal



Trop. Subtrop. Agroecosyst. Vol. 12 No. 1, 2010

Tropical and Subtropical Agroecosystems

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

F.D. DeB Hovell, *Univ. Aberdeen, Scotland, UK.*
S. Hernández Daumas, *Ecosur, México.*
J.C. Kú-Vera, *FMVZ-Univ. Yucatán, México.*
C.A. Sandoval-Castro, *FMVZ-Univ. Yucatán, México.*
J. Jiménez Osornio, *FMVZ-Univ. Yucatán, México.*
A. Aguilar Perera, *FMVZ-Univ. Yucatán, México.*
V. Parra Tabla, *FMVZ-Univ. Yucatán, México.*
S. Fernandez Rivera, *ILRI, Etiopía.*
C.K.K. Gachene, *Univ. Nairobi, Kenya.*
M. Eilitta, *IFDC, USA.*
E. Troyo Dieguez, *CIBNOR, México.*
J.A. Villanueva Jiménez, *CP - Veracruz, México.*
J.L. García Hernández, *CIBNOR, México.*
P. Almazán Rueda, *CIAD, México.*

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

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

AgBiotech News and Information, Agroforestry Abstracts, Animal Breeding Abstracts, Dairy Science Abstracts, Field Crop Abstracts, Forest Product Abstracts, Grasslands and Forage Abstracts, Horticultural Science Abstracts, Indice de Revistas Mexicanas de Investigación Científica y Tecnológica (www.conacyt.mx/Indice/Indice_6.html), Irrigation and Drainage Abstracts, LATINDEX (www.latindex.unam.mx), Maize Abstracts, Nutrition Abstracts and Reviews Series B: Livestock Feeds and Feeding, PERIODICA (dgb.unam.mx/periodica.html), Pig News and Information, Plant Breeding Abstracts, Plant Genetic Resources Abstracts, Poultry Abstracts, Review of Agricultural Entomology, Review of Aromatic and Medicinal Plants, Review of Plant Pathology, Rice Abstracts, Seed Abstracts, Soils and Fertilizers, Soybean Abstracts, Tropical Diseases Bulletin, Ulrich's, Veterinary Bulletin, Weed Abstracts, World Agricultural and Rural Sociology Abstracts

Agricultural Economics Database (formerly AgECONCD), Animal Production Database (formerly BEASTCD), Crop Science Database (formerly E-CD), Directory of Open Access Journals (www.DOAJ.org), Forest Science Database (formerly TREECD and ForestScience.info), Horticultural Science Database (formerly HORTCD), Plant Genetics and Breeding Database (formerly PLANTGENECD), Plant Protection Database (formerly CABPESTCD), Redalyc (redalyc.uaemex.mx), Soil Science Database (formerly SOILCD), Veterinary Science Database (formerly VETCD)

Ag Biotech Net (www.agbiotechnet.com), Nutrition and Food Sciences Database (www.nutritionandfoodsciences.org), Animal Science Database (www.animalScience.com), DrylandScope (www.drylandscope.org), Forest Science Database (www.forestscience.info)

La revista se encuentra incluida en el

Indice de Revistas Mexicanas de Investigación Científica y Tecnológica - CONACyT-México
http://www.conacyt.mx/Indice/Index_Indexe.html, http://www.conacyt.mx/Indice/Indice_6.html

© Derechos reservados. Edición 2010

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

Tropical and Subtropical Agroecosystems

Indice – Contents

Vol. 12, No. 1, 2010

	Page No.
Artículos de investigación [Research Papers]	
RUMINAL FERMENTATION AND TANNINS BIOACTIVITY OF SOME BROWSES USING A SEMI-AUTOMATED GAS PRODUCTION TECHNIQUE [FERMENTACION RUMINAL Y BIOACTIVIDAD DE TANINOS DE ALGUNAS ARBUSTIVAS USANDO UNA TÉCNICA DE PRODUCCION DE GAS SEMI-AUTOMATIZADA] <i>Sobhy Mohamed Abdallah Hassan Sallam, Ives Cláudio da Silva Bueno, Patrícia Barbosa de Godoy, Eduardo F. Nozella, Dorinha Miriam Silber Schmidt Vitti and Adibe Luiz Abdalla</i>	1 – 10
MODELOS DE PREDICCIÓN DEL RENDIMIENTO DE GRANO Y CARACTERIZACIÓN DE CINCO CULTIVARES DE FRIJOL YORIMÓN [PREDICTION MODELS OF GRAIN YIELD AND CHARACTERIZATION OF FIVE COWPEA CULTIVARS] <i>Narciso Ysac Ávila-Serrano, Bernardo Murillo-Amador, José Luis Espinoza-Villavicencio, Alejandro Palacios-Espinosa, Ariel Guillén-Trujillo, Rafael de Luna-De la Peña and José Luis García-Hernández²</i>	11 – 18
EFFECTO DE LA INOCULACIÓN DE <i>Azospirillum halopraeferens</i> Y <i>Bacillus amyloliquefaciens</i> EN LA GERMINACIÓN DE <i>Prosopis chilensis</i> [EFFECT OF THE INOCULATION OF <i>Azospirillum halopraeferens</i> and <i>Bacillus amyloliquefaciens</i> IN GERMINATION OF <i>Prosopis chilensis</i>] <i>J.A. Villegas-Espinoza, E.O. Rueda-Puente, B. Murillo-Amador, M.E. Puente, O. Grimaldo-Juárez, S.M. Avilés-Marín and J.F. Ponce Medina</i>	19 – 32
CHEMICAL COMPOSITION AND PROPORTION OF PRECURSORS OF RUMENIC AND VACCENIC ACIDS IN ALTERNATIVE FORAGES FOR THE FEEDING OF RUMINANTS IN ARID ECOSYSTEMS [COMPOSICIÓN QUÍMICA Y CONCENTRACIÓN DE PRECURSORES DE ÁCIDO RUMENICO Y VACCENICO EN FORRAJES ALTERNATIVOS PARA LA ALIMENTACIÓN DE RUMIANTES EN ECOSISTEMAS ÁRIDOS] <i>Ricardo Ortega-Pérez, Bernardo Murillo-Amador, José Luis Espinoza-Villavicencio, Alejandro Palacios-Espinosa, Laura Carreón-Palau, Elena Palacios-Mechetnov and Alejandro Plascencia-Jorquera</i>	33 – 45
FEED RESOURCES AND THEIR MANAGEMENT SYSTEMS IN ETHIOPIAN HIGHLANDS: THE CASE OF UMBULO WACHO WATERSHED IN SOUTHERN ETHIOPIA [RECURSOS ALIMENTICIOS Y SUS SISTEMAS DE MANEJO EN LAS TIERRAS ALTAS DE ETIOPÍA: EL CASO DE LA CUENCA DE UMBULO WACHO EN EL SUR DE ETIOPÍA] <i>S. Funte, T. Negesse and G. Legesse</i>	47 – 56

	Page No.
<p>ESTIMATION OF CHANGES IN SOIL ORGANIC CARBON IN HILLSIDE SYSTEMS ON A REGIONAL SCALE [ESTIMACIÓN DE CAMBIOS DE CARBONO ORGÁNICO DEL SUELO EN SISTEMAS DE LADERA A ESCALA REGIONAL] <i>L. González, J. D. Etchevers, F. Paz, R. Váldez, J. M. González and E. del C. Moreno</i></p>	57 – 67
<p>INDIGENOUS CHICKEN FLOCKS OF NASARAWA STATE, NIGERIA: THEIR CHARACTERISTICS, HUSBANDRY AND PRODUCTIVITY [PARVADAS DE AVES INDÍGENAS DE NASARAWA, NIGERIA: CARACTERÍSTICAS, CRIANZA Y PRODUCTIVIDAD] <i>A. Yakubu</i></p>	69 - 76
<p>EFFECTO DEL SISTEMA DE PRODUCCION, DE LA EPOCA DE NACIMIENTO Y DEL SEXO SOBRE LA MORTALIDAD NEONATAL DE CORDEROS PELIBUEY [EFFECT OF PRODUCTION SYSTEM, SEASON OF LAMBING AND SEX ON NEONATAL MORTALITY OF PELIBUEY LAMBS] <i>Rafael Macedo, Victalina Arredondo, José Rodríguez, Julia Ramírez and Benito López</i></p>	77 – 84
<p>ASSESSMENT OF ENVIRONMENTAL AND PUBLIC HEALTH HAZARDS IN WASTEWATER USED FOR URBAN AGRICULTURE IN NAIROBI, KENYA [EVALUACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES Y DE SALUD PÚBLICA ORIGINADOS DEL AGUA RESIDUAL EMPLEADA PARA AGRICULTURA URBANA EN NAIROBI, KENYA] <i>N. Karanja, M. Njenga, G. Prain, E. Kang'ethe, G. Kironchi, C. Githuku, P. Kinyari and G. K. Mutua</i></p>	85 – 97
<p>POTENTIAL OF BREAD FRUIT (<i>Artocarpus altilis</i>) A FOREST BASED FEED RESOURCE IN RABBIT NUTRITION [POTENCIAL DE <i>Artocarpus altilis</i>, UN RECURSO ALIMENTICO FORESTAL, PARA LA NUTRICIÓN DE CONEJOS] <i>Abimbola Oladele Oso, Roseline Faboro, Olubukola Isah, Adebayo Oni, Adeyemi Bamgbose and Peter Dele</i></p>	99 – 108
<p>CALIDAD DEL HUEVO DE GALLINAS CRIOLLAS CRIADAS EN TRASPATIO EN MICHOACAN, MEXICO [EGG QUALITY OF CREOLE HENS REARED IN THE BACKYARD IN MICHOACAN, MEXICO] <i>Aureliano Juárez-Caratachea, Ernestina Gutiérrez-Vázquez, José Segura-Correa and Ronald Santos-Ricalde</i></p>	109 – 115
 Notas Cortas [Short Notes] 	
<p>SPECIES RICHNESS OF CLIMBERS IN NATURAL AND SUCCESSIONAL STANDS OF MADHUPUR SAL (<i>Shorea robusta</i> C.F. Gaertn) FOREST, BANGLADESH [RIQUEZA DE ESPECIES TREPADORAS EN UN BOSQUE DE <i>Shorea robusta</i> C.F. Gaertn SIN PERTURBACIÓN Y DE SUCESIÓN, EN BANGLADESH] <i>Md. Mizanur Rahman, Fatema Begum, Ainun.Nishat, Kazi Kamrul Islam and Harald Vacik</i></p>	117 – 122

	Page No.
<p>ROOT ALLOMETRY OF TWO SUBTROPICAL PLANT COMMUNITIES OF NORTHEASTERN MEXICO [ALOMETRIA DE RAICES DE DOS COMUNIDADES SUBTROPICALES DEL NORDESTE DE MEXICO] <i>Eduardo de los Ríos-Carrasco and José de Jesús Návar-Cháidez</i></p>	123 – 134
<p>EFEECTO DE LA RELACION PELLET:HARINA EN LA DIETA SOBRE EL RENDIMIENTO PRODUCTIVO DE GALLINAS DE POSTURA [EFFECT OF THE DIETARY PELLET:MEAL RATIO ON THE PRODUCTIVE PERFORMANCE OF LAYING HENS] <i>Aureliano Juárez-Caratachea, Luis Sarmiento-Franco and Jose Segura-Correa</i></p>	135 – 138
<p>PROPAGACIÓN <i>in vitro</i> DE <i>Coryphantha retusa</i> (Britton & Rose) UN CACTUS ENDÉMICO Y AMENAZADO [<i>In vitro</i> PROPAGATION OF <i>Coryphantha retusa</i> (Britton & Rose) AN ENDEMIC AND ENDANGERED CACTUS] <i>D. Ruvalcaba-Ruiz, D. Rojas-Bravo, A. J. Valencia-Botín</i></p>	139 – 143
<p>PREVALENCE AND RISK FACTORS ASSOCIATED WITH THE PRRS VIRUS IN SEMEN OF BOARS IN PIG FARMS OF YUCATAN [PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS CON EL VIRUS DEL PRRS EN SEMEN DE VERRACOS EN GRANJAS PORCINAS DE YUCATÁN] <i>A. Jordán-Craviotto, J.C. Segura-Correa, A. Alzina-López, J.C. Rodríguez-Buenfil and S. Villegas-Pérez</i></p>	145 – 150
<p>AGRONOMIC EVALUATION AND CHEMICAL COMPOSITION OF AFRICAN STAR GRASS (<i>Cynodon plectostachyus</i>) IN THE SOUTHERN REGION OF THE STATE OF MEXICO [EVALUACIÓN AGRONÓMICA Y COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL PASTO ESTRELLA DE ÁFRICA (<i>Cynodon plectostachyus</i>) EN EL SUR DEL ESTADO DE MÉXICO] <i>F. López-González, J. G. Estrada-Flores, F. Avilés-Nova, G. Yong-Ángel, P. Hernández-Morales, R. Martínez-Loperena, P. E. Pedraza-Beltrán, and O. A. Castelán-Ortega</i></p>	151 – 159
<p>COMBINING ABILITY ESTIMATES FOR OIL CONTENT, YIELD COMPONENTS AND FIBRE QUALITY TRAITS IN COTTON (<i>G. hirsutum</i>) USING AN 8 × 8 DIALLEL MATING DESIGN [ESTIMADOS DE HABILIDAD COMBINATORIA PARA CONTENIDO DE ACEITE, PRODUCCIÓN Y CARACTERES DE CALIDAD DE LA FIBRA DEL ALGODÓN (<i>G. hirsutum</i>) EMPLEANDO UN DISEÑO DE CRUZAS DIALÉLICO 8 × 8] <i>S. Singh, V.V. Singh and A.D. Choudhary</i></p>	161 – 166
<p>PRODUCTION AND MARKETING CHARACTERISTICS OF PIG PRODUCTION IN THE SOUTH OF THE STATE OF MEXICO [CARACTERÍSTICAS PRODUCTIVAS Y DE MERCADEO DE LA PRODUCCIÓN PORCINA EN EL SUR DEL ESTADO DE MÉXICO] <i>F. J. González-Razo, J. Hernández-Martínez, S. Rebollar-Rebollar, and R. Rojo-Rubio</i></p>	167 – 174

**EFFECTS OF DIETARY GRIT INCLUSION ON THE UTILIZATION
OF RICE HUSK BY PULLET CHICKS**
[EFECTO DE LA INCLUSIÓN DE GRIT Y CASCARILLA DE ARROZ
SOBRE EL DESEMPEÑO PRODUCTIVO DE POLLITAS]
A.A. Adeniji

175 – 180

Cover photo:
Propagación *in vitro* de *Coryphantha retusa* (Britton & Rose).

Photograph by:
Ruvalcaba-Ruiz et al.

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 (aspectos socio-económicos).

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 no aplica cargo de publicación por los trabajos aceptados, y se encuentra disponible de manera gratuita siguiendo el vínculo que se encuentra en:

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

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

<http://www.veterinaria.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

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 (socio-economic aspect).

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 does not levy page charges for publication of papers, and is freely available following the hiperlink at the website:

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

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

<http://www.veterinaria.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.