

2018
35:1



REVISTA
de la FACULTAD
de AGRONOMIA

Edición Bilingüe / Bilingual Edition

Esta publicación científica en formato digital es continuación de la Revista Impresa:
Depósito legal pp 196802ZU42 ISSN 0378-7818



UNIVERSIDAD
DEL ZULIA
Maracaibo
Venezuela

Enero-Marzo



Revista de la Facultad de Agronomía Universidad del Zulia (Venezuela). Desde 1968 <http://www.revfacagronluz.org.ve>

Autoridades Universitarias

Dr. Jorge Palencia
Piña
Rector

Dra. Judith Aular
de Durán
Vice-Rectora
Académica

Dr. Jesús Salom
Crespo
Vice-Rector
Administrativo (E)

Dra. Marlene
Primera Galue
Secretaria



Facultad de Agronomía

Dr. Elvis Portillo
Páez
Decano (I)



Consejo de Desarrollo Científico, Humanístico y Tecnológico de la Universidad del Zulia (CONDES)

Dr. Gilberto Vizcaíno
Coordinador-
Secretario

Editor Jefe

Dra. Adriana Beatriz
Sánchez-Urdaneta.
2015-2020.
San Francisco, estado Zulia,
Venezuela.

usanchez@fa.luz.edu.ve
Universidad del Zulia.
Maracaibo, Venezuela.

Mejoramiento animal

Luis Fabian Yañez
Zuleima Chirinos
Gonzalo Martínez

Universidad del Zulia, Venezuela
Universidad del Zulia, Venezuela
Universidad Central de Venezuela,
Venezuela

Nutrición animal

Antonio Landeta
Omar Araujo Febres
José M. Luginbihl

Universidad del Zulia, Venezuela
Universidad del Zulia, Venezuela
North Carolina State University,
Estados Unidos
Universidad de Colima, México
Universidad del Zulia, Venezuela

Reproducción animal

Armando Quintero
Rafaela Muñoz
German Portillo
Ninoska Madrid

Universidad del Zulia, Venezuela
Universidad del Zulia, Venezuela
Universidad del Zulia, Venezuela
Universidad del Zulia, Venezuela

Ovinos y caprinos

Luis Dickson

Instituto Nacional de Investigaciones
Agrícolas - Lara, Venezuela

Plátanos y bananas

Vianel Rodríguez

Universidad Centrocidental Lisandro
Alvarado, Venezuela, Venezuela

Biometría

Angel Gomez
Jorge Ortega
Belkis Bracho
Clobys Colmenares

Universidad del Zulia, Venezuela
Universidad del Zulia, Venezuela
Universidad del Zulia, Venezuela
Universidad del Zulia, Venezuela

Fito protección

Mauro Albarracín
Nelly Delgado

Universidad Central de Venezuela,
Venezuela
Instituto Nacional de Investigaciones
Agrícolas - Portuguesa, Venezuela

Tecnología de alimentos

Silvia Araujo
Zulay Marmol
Natalia González

Universidad del Zulia, Venezuela
Universidad del Zulia, Venezuela
Centro de Investigación en
Alimentación y Desarrollo AC - México
Universidad del Zulia, Venezuela

Gisela Paez

Forrajicultura
Eduardo Chinea
Danny García

Universidad de la Laguna, España
Instituto Nacional de Investigaciones
Agrícolas - Trujillo, Venezuela

Frutales

Angel Villegas Monter
Dámaso Bautista

Colegio de Postgraduados, México
Universidad Centrocidental Lisandro
Alvarado, Venezuela

Freddy Leal

Thomas Osuna
Alimentación
Reinaldo Pire

Universidad Central de Venezuela,
Venezuela
Centro de Investigación en
y Desarrollo AC - México
Universidad Centrocidental Lisandro
Alvarado, Venezuela

Orlando Rodríguez

Eduardo Sergent

Universidad Centrocidental Lisandro
Alvarado, Venezuela
Universidad Central de Venezuela,
Venezuela

Editores Asociados

MSc. Ana María Casassa-Padrón.
2014-2017. acasassa@fa.luz.edu.ve
Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela.

Dr. Jorge Vilchez-Perozo.
2016-2019. jvilchezp@fa.luz.edu.ve
Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela.

Dra. Rosa Razz-García.
2014-2017. rrazz@fa.luz.edu.ve
Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela.

Dra. Gretty Ettiene-Rojas.
2014-2017. gettiene@fa.luz.edu.ve
Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela.

Msc. Arlenis Albornoz-Gotera.
2017-2020. albornoz@fa.luz.edu.ve
Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela.

Producción vegetal

Producción vegetal

Producción animal

Tecnología de alimentos

Socioeconomía

Comité Asesor, año 2018

Leguminosas

Cecilia Peña Valdivia
Atilio Higuera

Colegio de Postgraduados, México
Universidad del Zulia, Venezuela

Botánicas

Elizabeth Cardenas
Darisol Pacheco
María Elena Sanabria

Colegio de Postgraduados, México
Universidad del Zulia, Venezuela
Universidad Centrocidental Lisandro
Alvarado, Venezuela

Bioteconología vegetal

S. Leo de Sierralta
Ariadne Vegas

Universidad del Zulia, Venezuela
Universidad Central de Venezuela,
Venezuela

Mejoramiento de planta

Alberto Pérez
Edicta Reyes

Instituto Nacional de Investigaciones
Agrícolas - Portuguesa, Venezuela
Instituto Nacional de Investigaciones
Agrícolas - Portuguesa, Venezuela

Fitopatología

Renato Crozzoli
Alba Nava Pereira
Francisco Ochoa
Dorian Rodríguez

Universidad Central de Venezuela,
Venezuela
Universidad del Zulia, Venezuela
Universidad de Florida, Estados Unidos
Universidad Centrocidental Lisandro
Alvarado, Venezuela

Gustavo Trujillo

Universidad Central de Venezuela,
Venezuela

Fisiología vegetal

Carlos Trejo
Douglas Marín

Colegio de Postgraduados, México
Universidad Central de Venezuela,
Venezuela

José Mejías

Ramon Jaime
Mercedes de Serpa

Universidad Central de Venezuela,
Venezuela
Universidad de los Andes, Venezuela
Universidad Centrocidental Lisandro
Alvarado, Venezuela

Fisiología post cosecha

Reginaldo Biez
Juan Manzano

Centro de Investigación en Alimentación y
Desarrollo AC - México
Universidad Centrocidental Lisandro
Alvarado, Venezuela

Judith Zambrano

Socioeconomía y sistemas
de producción
María Elena Peña
Eduardo Delgado

Universidad de los Andes, Venezuela
Universidad del Zulia, Venezuela
Instituto Nacional de Investigaciones
Agrícolas - Barinas, Venezuela

Inseira Huerta

María Alexandra Alizo
Miguel Crespo

Universidad Nacional Experimental Rafael
María Baral, Venezuela
Universidad del Zulia, Venezuela
Universidad Autónoma de la Laguna, México

Suelos

Pedro Betancourt
Nestor Noguera
Stalin Torres

Instituto Nacional de Investigaciones
Agrícolas - Lara, Venezuela
Universidad del Zulia, Venezuela
Universidad Central de Venezuela,
Venezuela

Ambiente

Ana Isabel Valenzuela

Centro de Investigación en Alimentación y
Desarrollo AC - México

Se estimula la reproducción parcial del contenido de esta revista anexando fotocopia de la portada del número de donde fue extraído.

2018. Volumen 35: cuatro números por año. Frecuencia: Trimestral. ISSN: 2477-9407. Esta publicación científica en formato digital es continuación de la Revista Impresa: Depósito legal pp 196802ZU42. ISSN: 0378-7818. Todos los derechos reservados.

La Revista de la Facultad de Agronomía (Rev. Fac. Agron. LUZ), es una revista científica con reconocimiento nacional e internacional. El prestigio de su comité editorial y sus autores garantizan una amplia audiencia. Es respaldada por la Universidad del Zulia con la finalidad de difundir los resultados de investigadores venezolanos y de otras partes del mundo, relacionados con el ámbito agropecuario. Esta revista proporciona acceso abierto a su contenido, ofreciendo al público los resultados de las investigaciones, lo cual permite un mayor intercambio global del conocimiento.

Objetivo: publicar periódicamente artículos originales e inéditos, notas técnicas, revisiones por invitación, comunicaciones rápidas, resúmenes en extensos de congresos y reuniones científicas relacionadas con el área agropecuaria a consideración del Comité Editorial, producto de investigaciones agropecuarias de alta calidad científica y promover el intercambio de publicaciones y la actividad científica a nivel agropecuario.

Descripción: La Revista de la Facultad de Agronomía, Universidad del Zulia es una publicación del Instituto de Investigaciones Agronómicas de la Facultad de Agronomía (LUZ). Los tópicos que se incluyen son: administración y planificación agrícola, ambiente, biotecnología agrícola, ciencia de la carne, ciencia de la leche, desarrollo rural, economía agrícola, entomología, fertilizantes, fisiología postcosecha, fisiología vegetal, fisiología y reproducción animal, forrajes, genética y mejoramiento animal y vegetal, malezas, nutrición animal, patología vegetal, seguridad agroalimentaria, sistemas agroalimentarios, suelos.

Envío de manuscritos: información pertinente acerca de cómo elaborar los manuscritos se ofrece en cada número de la revista. Toda correspondencia debe ser enviada al Editor Jefe, Revista de la Facultad de Agronomía, Universidad del Zulia. Correos electrónicos: revagronomia@fa.luz.edu.ve; agroveistaluz@gmail.com. Dirección: Avenida Guajira, Ciudad Universitaria, Núcleo Agropecuario, Facultad de Agronomía. Apartado 15205. Maracaibo, ZU 4001. Venezuela.

Editor de publicaciones: Ana Pirela, correo electrónico: apirela@fa.luz.edu.ve, traducido al inglés y/o español por: Adriana Curiel, correo electrónico: acurielavila@gmail.com, traducido al portugués (Resumen y/o Abstract) por: Iván Chirinos, correo electrónico: ichirinos@fa.luz.edu.ve

Dirección de cambio de inscripción: Edificio del Rectorado, Avenida 16 (Guajira) con calle 67B, Parroquia Juana de Avila, municipio Maracaibo, Maracaibo, estado Zulia, Venezuela.

Revista de la Facultad de Agronomía

Rev. Fac. Agron. (LUZ)

Volumen 35 número 1 Enero-Marzo 2018

La Revista está indizada y/o catalogada en:
The journal is cataloged and/or indexed in:
O Jornal é indexado e/ou catalogadas em:

Science Citation Index (SCIExpanded)

Scopus

Scimago Journal & Country Rank

Journal Citation Reports/Science Edition

Agris (FAO)

CAB International (Reino Unido)

Scielo Internacional

Latindex Catalogo

CIAT-Pastos Tropicales (Colombia)

Revenicyt (Venezuela)

Tropical Abstracts (Holanda)

Bionet (Venezuela)

Weed abstracts

Serials Cited Index

SilverPlatter Information

Agroforestry Abstracts

Orton (México)

Sistema de Información y Documentación Agrícola de

Venezuela y Electronic Sites of Leading Botany

Plant Biology and Science Journals

Periódica (México)

Dairy Science Abstracts

Field Crop Abstracts

Grasslands and Forage Abstracts

World Agricultural Economics and Rural Sociology

Abstracts



University Authorities

Dr. Jorge Palencia
Piña
Rector

Dra. Judith Aular
de Durán
Academic
Vice-Rector

Dr. Jesús Salom
Crespo
Administrative
Vice-Rector
(E)

Dra. Marlene
Primera Galue
Secretary



Agronomy Faculty

Dr. Elvis Portillo
Páez
Dean (I)



Scientific, Humanistic and Technological Board of Universidad del Zulia (CONDES)

Dr. Gilberto Vizcaino
Coordinator
Secretary

Editor in chief
Dra. Adriana Beatriz
Sánchez-Urdaneta.
2015-2020.
San Francisco, estado Zulia,
Venezuela.
usanchez@fa.luz.edu.ve
Universidad del Zulia.
Maracaibo, Venezuela.

Animal breed
Luis Fabian Yañez
Zuleima Chirinos
Gonzalo Martínez

Animal nutrition
Antonio Landueta
Omar Araujo Febres
José M. Luginbuhl

José Palma G.
Ana María Arzulluz
Animal reproduction

Armando Quintero
Rafaela Muñoz
German Portillo
Ninocha Madrid

Sheep & goats
Luis Dickson

Bananas & plantains
Vianel Rodríguez

Biometry
Angel Gomez
Jorge Ortega
Belkis Bracho

Plant protection
Mauro Albarracín

Nelly Delgado

José V. Lasso

Food technology
Silvia Araujo
Zulay Mármol
Natalia González

Giocela Paez

Eduardo Chinaea
Danny García

Fruit crops
Angel Villegas Monter
Dámaso Bautista

Freddy Leal

Thomas Osuna
Alimentación

Reinaldo Pire

Orlando Rodríguez

Eduardo Sergent

Faculty of Agronomy Journal Universidad del Zulia (Venezuela). Since 1968 <http://www.revfacagronluz.org.ve>

Associate editors

MSc. Ana María Casassa-Padrón.
2014-2017. acasassa@fa.luz.edu.ve
Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela.
Dr. Jorge Vilchez-Perozo.
2016-2019. jvilchezp@fa.luz.edu.ve
Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela.
Dra. Rosa Razz-García.
2014-2017. rrazz@fa.luz.edu.ve
Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela.
Dra. Gretty Etienne-Rojas.
2014-2017. getienne@fa.luz.edu.ve
Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela.
Msc. Arlenis Albornoz-Gotera.
2017-2020. albornoz@fa.luz.edu.ve
Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela.

Plant production

Plant production

Animal production

Food technology

Socioeconomy

Editorial Board, year 2018

Legumes

Cecilia Peña Valdivia
Atilio Higuera

Colegio de Postgraduados, México
Universidad del Zulia, Venezuela

Botany

Elizabeth Cardenas
Darisol Pacheco
Maria Elena Sanabria

Colegio de Postgraduados, México
Universidad del Zulia, Venezuela
Universidad Centrocidental Lisandro
Alvarado, Venezuela

Plant biotechnology

S. León de Sierralta
Ariadne Vegas

Universidad del Zulia, Venezuela
Universidad Central de Venezuela,
Venezuela

Plant breeding

Alberto Pérez
Edicta Reyes

Instituto Nacional de Investigaciones
Agrícolas - Portuguesa, Venezuela
Instituto Nacional de Investigaciones
Agrícolas - Portuguesa, Venezuela

Plant pathology

Renato Crozzoli

Universidad Central de Venezuela,
Venezuela

Alba Nava Pereira
Francisco Ochoa
Dorian Rodríguez

Universidad del Zulia, Venezuela
Universidad de Florida, Estados Unidos
Universidad Centrocidental Lisandro
Alvarado, Venezuela

Gustavo Trujillo

Universidad Central de Venezuela,
Venezuela

Plant physiology

Carlos Trejo
Douglas Marín

Colegio de Postgraduados, México
Universidad Central de Venezuela,
Venezuela

José Mejías

Universidad Central de Venezuela,
Venezuela

Ramon Jaime
Mercedes de Serpa

Universidad de los Andes, Venezuela
Universidad Centrocidental Lisandro
Alvarado, Venezuela

Post-harvest
Reginaldo Báez

Centro de Investigación en Alimentación y
Desarrollo AC - México

Juan Manzano

Universidad Centrocidental Lisandro
Alvarado, Venezuela

Judith Zambrano

Universidad de los Andes, Venezuela

Socioeconomy and production systems

Maria Elena Peña
Eduardo Delgado

Universidad del Zulia, Venezuela
Instituto Nacional de Investigaciones
Agrícolas - Barinas, Venezuela

Inseira Huerta

Universidad Nacional Experimental Rafel
María Baral, Venezuela

Maria Alexandra Alizo
Miguel Crespo

Universidad del Zulia, Venezuela
Universidad Autónoma de la Laguna, México

Soil
Pedro Betancourt

Instituto Nacional de Investigaciones
Agrícolas - Lara, Venezuela

Nestor Noguera
Stalin Torres

Universidad del Zulia, Venezuela
Universidad Central de Venezuela,
Venezuela

Environment
Ana Isabel Valenzuela

Centro de Investigación en Alimentación y
Desarrollo AC - México

The partial reproduction of the content of this review is stimulated annexing photocopy of the cover of the number from where it was extracted.

2018. Volume 35: four numbers per year. Frequency: quarterly. ISSN: 2477-9407. This scientific publication in a digital format is a continuation of the print magazine: Legal deposit pp 196802ZU42, ISSN: 0378-7818. All the rights are reserved.

The journal of the Agronomy Faculty (Rev. Fac. Agron. LUZ) is a scientific journal with national and international recognition. The prestige of its editorial board and its authors guarantees a wide audience. It is supported by Universidad del Zulia in order to disseminate the results of Venezuelan researchers and other parts of the world related with the agricultural field. This journal provides open access to its content, offering the public the results of the researches allowing a greater global exchange of knowledge.

Objective: to publish original and unpublished articles, technical notes, and reviews by invitation, communications and extensive summaries of congresses and scientific meetings related to the agricultural area for consideration of the Editorial Committee, product of high scientific quality agricultural research, also to promote the exchange of publications and scientific activity at the agricultural level.

Description: the journal of the Agronomy Faculty, Universidad del Zulia, is a publication of the Institute of Agronomy Research of the Agronomy Faculty (LUZ). The topics included are: agricultural biotechnology, environment, meat science, milk science, rural development, agricultural economics, entomology, fertilizers, post-harvest physiology, plant physiology, animal physiology and reproduction, fodder, genetics and animal and plant breeding, weeds, animal nutrition, plant pathology, agro-food security, agro-food systems, soils.

Submission of manuscripts: relevant information about how to write manuscripts is available in each number of the journal. All correspondence should be sent to the Editor-in-Chief, Journal of the Agronomy Faculty, Universidad del Zulia. E-mail: revagronomia@fa.luz.edu.ve; agrovista@fa.luz.edu.ve; agrovista@fa.luz.edu.ve@gmail.com. Address: Guajira Avenue, University campus, Agronomy Faculty. Post office box 15205. Maracaibo, ZU 4001. Venezuela.



Jornal da Faculdade de Agronomia Universidad del Zulia (Venezuela). Desde 1968 <http://www.revfacagronluz.org.ve>

Autoridades Universitárias

Dr. Jorge Palencia
Piña
Reitor

Dra. Judith Aular
de Durán
Vice-Reitor
Acadêmico

Dr. Jesús Salom
Crespo
Vice-Reitor
Administrative (E)

Dra. Marlene
Primerá Galue
Secretária



Faculdade de Agronomia

Dr. Elvis Portillo
Páez
Decano (I)



Conselho de desenvolvimento Científico, Humanístico e Tecnológico da Universidad del Zulia (CONDES)

Dr. Gilberto Vizcaino
Coordenação-
Secretário

Editor-chefe

Dra. Adriana Beatriz
Sánchez-Urdaneta.
2015-2020.

San Francisco, estado Zulia,
Venezuela.
usanchez@fa.luz.edu.ve
Universidad del Zulia.
Maracaibo, Venezuela.

Melhoramento animal

Luis Fabian Yañez
Zuleima Chirinos
Gonzalo Martínez

Nutrição animal

Antonio Landieta
Omar Arzujo Febres
José M. Luginbuhl
José Palma G.
Ana María Arzalluz

Reprodução animal

Armando Quintero
Rafaela Muñoz
German Portillo
Ninoska Madrid
Ovinos e caprinos
Luis Dickson

Bananas

Vianel Rodríguez

Biometrics

Angel Gomez
Jorge Ortega
Belkis Bracho
Cecilia Colmenares
Protección das plantas
Mauro Albarracín

Nelly Delgado

José V. Lasso

Tecnologia de alimentos

Silvia Arāju
Zulay Marmol
Natalia González

Gisela Paez

Forragens
Eduardo Chinen
Danny García

Árvores frutíferas

Angel Villegas Monter
Dímas Bautista

Freddy Lesal

Thomas Osuna
Alimentación
Reinaldo Pire

Orlando Rodríguez

Eduardo Sergent

Universidad del Zulia, Venezuela
Universidad del Zulia, Venezuela
Universidad Central de Venezuela,
Venezuela

Universidad del Zulia, Venezuela
Universidad del Zulia, Venezuela
North Carolina State University,
Estados Unidos
Universidad de Colima, México
Universidad del Zulia, Venezuela

Universidad del Zulia, Venezuela
Universidad del Zulia, Venezuela
Universidad del Zulia, Venezuela
Universidad del Zulia, Venezuela

Instituto Nacional de Investigaciones
Agrícolas - Lara, Venezuela

Universidad Centroccidental Lisandro
Alvarado, Venezuela, Venezuela

Universidad del Zulia, Venezuela
Universidad del Zulia, Venezuela
Universidad del Zulia, Venezuela
Universidad del Zulia, Venezuela

Universidad Central de Venezuela,
Venezuela
Instituto Nacional de Investigaciones
Agrícolas - Portuguesa, Venezuela
Universidad Central de Venezuela,
Venezuela

Universidad del Zulia, Venezuela
Universidad del Zulia, Venezuela
Centro de Investigación en
Alimentación y Desarrollo AC - México
Universidad del Zulia, Venezuela

Universidad de la Laguna, España
Instituto Nacional de Investigaciones
Agrícolas - Trujillo, Venezuela

Colegio de Postgraduados, México
Universidad Centroccidental Lisandro
Alvarado, Venezuela
Universidad Central de Venezuela,
Venezuela

Centro de Investigación en
y Desarrollo AC - México
Universidad Centroccidental Lisandro
Alvarado, Venezuela
Universidad Centroccidental Lisandro
Alvarado, Venezuela
Universidad Central de Venezuela,
Venezuela

Conselho Editorial, ano 2018

Editores asociados

MSc. Ana María Casassa-Padrón.
2014-2017. acasassa@fa.luz.edu.ve
Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela.
Dr. Jorge Vilchez-Perozo.
2016-2019. jvilchez@fa.luz.edu.ve
Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela.
Dra. Rosa Razz-García.
2014-2017. rrazz@fa.luz.edu.ve
Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela.
Dra. Gretty Ettiene-Rojas.
2014-2017. gettjene@fa.luz.edu.ve
Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela.
Msc. Arlenis Albornoz-Gotera.
2017-2020. albornoz@fa.luz.edu.ve
Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela.

Produção vegetal

Produção vegetal

Produção animal

Tecnologia de alimentos

Socioeconomia

Legumes

Cecilia Peña Valdivia
Atilio Higuera

Botanica

Elizabeth Cardenas
Darisol Pacheco
Maria Elena Sanabria

Biotechnology vegetal

S. León de Sieralta
Ariadne Vegas

O melhoramento vegetal

Alberto Pérez
Edicta Reyes

Fitopatologia

Renato Crozzoli

Alba Nava Ferreira
Francisco Ochoa
Dorian Rodríguez

Gustavo Trujillo

Fisiologia pós-colheita

Carlos Trejo
Douglas Marín

José Mejías

Ramon Jaime
Mercedes de Serpa

Fisiologia post cosecha

Reginaldo Biez

Juan Manzano

Judith Zambrano

Socioeconomia e sistemas de produção

Eduardo Delgado

Ineira Huerta

Maria Alexandra Alizo
Miguel Crespo

Solo

Pedro Betancourt

Nestor Noguera

Stalin Torres

Ambiente

Ana Isabel Valenzuela

Colegio de Postgraduados, México
Universidad del Zulia, Venezuela

Colegio de Postgraduados, México
Universidad del Zulia, Venezuela
Universidad Centroccidental Lisandro
Alvarado, Venezuela

Universidad del Zulia, Venezuela
Universidad Central de Venezuela,
Venezuela

Instituto Nacional de Investigaciones
Agrícolas - Portuguesa, Venezuela
Instituto Nacional de Investigaciones
Agrícolas - Portuguesa, Venezuela

Universidad Central de Venezuela,
Venezuela
Universidad del Zulia, Venezuela
Universidad de Florida, Estados Unidos

Universidad Centroccidental Lisandro
Alvarado, Venezuela
Universidad Central de Venezuela,
Venezuela

Colegio de Postgraduados, México
Universidad Central de Venezuela,
Venezuela

Universidad Central de Venezuela,
Venezuela
Universidad de los Andes, Venezuela
Universidad Centroccidental Lisandro
Alvarado, Venezuela

Centro de Investigación en Alimentación y
Desarrollo AC - México
Universidad Centroccidental Lisandro
Alvarado, Venezuela

Universidad de los Andes, Venezuela
Universidad del Zulia, Venezuela

Instituto Nacional de Investigaciones
Agrícolas - Barinas, Venezuela
Universidad Nacional Experimental Rafael
María Baral, Venezuela

Universidad del Zulia, Venezuela
Universidad Autónoma de la Laguna, México

Instituto Nacional de Investigaciones
Agrícolas - Lara, Venezuela
Universidad del Zulia, Venezuela
Universidad Central de Venezuela,
Venezuela

Centro de Investigación en Alimentación y
Desarrollo AC - México

A reprodução parcial do conteúdo desta revista são encorajados fotocópia anexação
da tampa o número de onde foi extraído.

2018. Volume 35: quatro edições por ano. Freqüência: Trimestral. ISSN: 2477-9407. Esta publicação científica em formato digital é continuação da revista impressa: pp 19680ZU42 depósito legal, ISSN: 0.378-7.818. Todos os direitos reservados.

O Jornal da Faculdade de Agronomia (Rev. Fac. Agron. LUZ) é uma revista científica com reconhecimento nacional e internacional. O prestígio do conselho editorial e seus autores é garantir um público amplo. É apoiado pela Universidade de Zulia, a fim de divulgar os resultados dos investigadores venezuelanos e outras partes do mundo, relacionadas com o setor agrícola. Esta revista oferece acesso livre ao seu conteúdo, oferecendo ao público os resultados das investigação que permite um maior intercâmbio global de conhecimento.

Objetivo: periodicamente publica artigos originais, notas técnicas, revisões por convite, comunicações rápidas, resumos em grandes conferências e encontros científicos relacionados à área agrícola para o Comitê Editorial, produto da investigação agrícola de alta qualidade científica e promover o intercâmbio publicações e nível de atividade agrícola científica.

Descrição: o Jornal da Faculdade de Agricultura, Universidad del Zulia é publicada pelo Instituto de Pesquisa Agrícola da Faculdade de Agronomia (LUZ). Tópicos incluídos são: gestão e planejamento agrícola, ambiente, biotecnologia agrícola, ciência carne, ciência de leite, o desenvolvimento rural, economia agrícola, entomologia, fertilizantes, fisiologia pós-colheita, fisiologia vegetal, fisiologia e reprodução animal, alimentação, genética e vegetal e animal, ervas daninhas, nutrição animal, fitopatologia, segurança alimentar, sistemas alimentares, solos.

Envio de manuscritos: informações relevantes sobre como preparar manuscritos são oferecidos em cada edição da revista. Toda a correspondência deve ser enviada ao Editor-in-Chief, Jornal da Faculdade de Agronomia, Universidad del Zulia. E-mail: revagronomia@fa.luz.edu.ve; agrovista@zulia.ve@gmail.com. Endereço: Avenida Guajira, Cidade Universitária, Core Agricultura, Faculdade de Agronomia. Seção 15205. Maracaibo, Venezuela.

Producción vegetal. Crop production. Produção vegetal.

Indicadores de calidad del suelo en el agroecosistema caña de azúcar (*Saccharum* spp.)

Soil quality indicators in the agroecosystem of sugarcane (*Saccharum* spp.)

Indicadores de qualidade do solo no agroecosistema da cana-de-açúcar (*Saccharum* spp.)

Guillermina Pascual-Córdova, José J. Obrador-Olán, Eugenio Carrillo-Ávila, Eustolia García-López, Saúl Sánchez-Soto, Armando Guerrero-Peña y Carlos F. Ortiz-García 1

Efecto de abonos orgánicos sobre la respuesta productiva en el tomate (*Solanum lycopersicum* L.)

Effect of organic fertilizers on the response of tomato (*Solanum lycopersicum* L.)

Efeito dos fertilizantes orgânicos na resposta produtiva nos tomates (*Solanum lycopersicum* L.)

Juan José Reyes Pérez, Ricardo Augusto Luna Murillo, Mariana del Rocío Reyes Bermeo, Vicente Francisco Vázquez Morán, Darwin Zambrano Burgos y Juan Antonio Torres Rodríguez 26

The competitive ability of maize (*Zea mays* L.)-common bean (*Phaseolus vulgaris* L.) intercrops against weeds

Capacidad competitiva de los cultivos intercalados de maíz (*Zea mays* L.)-frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) contra las malezas

Capacidade competitiva de milho intercalar (*Zea mays* L.)-feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) contra ervas daninhas

Elmira Charani, Peyman Sharifi and Hashem Aminpanah 40

Tecnología de alimentos. Food technology. Tecnologia de alimentos.

Calidad nutricional y capacidad antioxidante en variedades y genotipos nativos de jitomate (*Solanum lycopersicum* L.)

Nutritional quality and antioxidant capacity in native tomato varieties and genotypes (*Solanum lycopersicum* L.)

Qualidade nutricional e capacidade antioxidante em variedades nativas e genótipos de tomate (*Solanum lycopersicum* L.)

Inés Eradia Figueroa-Cares, Oscar Cruz-Álvarez, María Teresa Martínez-Damián, Juan Enrique Rodríguez-Pérez, María Teresa Colinas-León y Salvador Valle-Guadarrama 63

Economic and environmental analysis of pesticide use for sustainable barley (*Hordeum vulgare* L.) production in Turkey

Análisis económico y ambiental del uso de plaguicidas para la producción sostenible de cebada (*Hordeum vulgare* L.) en Turquía

Análise econômica e ambiental do uso de pesticidas para a produção sustentável de cevada (*Hordeum vulgare* L.) na Turquia

Hasan Yilmaz

85

Selección de criterios sociales y ambientales para la delimitación de núcleos rurales en Galicia, España

Selection of social and environmental criteria for the delimitation of rural settlements in Galicia, Spain

Seleção de critérios sociais e ambientais para a delimitação de núcleos rurais na Galiza, Espanha

Vasco Barbosa-Brandão, Fernando Pérez-Rodríguez, Alberto Rojo-Alboreca y José Ambrósio Ferreira-Neto

108

© 2018. LUZ
ISSN 0378-7818
Depósito legal pp 196802ZU42
ISSN 2477 - 9407
Depósito legal ppi 201502ZU4646

Esta Revista ha sido posible, gracias al apoyo
de las siguientes instituciones:



Consejo de Desarrollo Científico,
Humanístico y Tecnológico de la
Universidad del Zulia.

