

2015
32: 1



REVISTA
de^a FACULTAD
de^a AGRONOMIA

Edición Bilingüe / Bilingual Edition



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**

Jorge Palencia
Piña
Rector

Judith Aular
de Durán
Vice-Rectora
Académica

María Guadalupe
Nuñez de Parra
Vice-Rectora
Administrativa

Marlene Primera
Secretaria



**Facultad
de Agronomía**

Elvis Portillo
Decano



**Consejo
de Desarrollo
Científico y
Humanístico
(CONDES)**

Gilberto Vizcaino
Coordinador-
Secretario

Editores Asociados

Adriana Sánchez (Producción Vegetal) 2015
 Ana María Casassa (Producción Vegetal) 2015
 Rosa Razz (Producción Animal) 2015
 Gretty Ettiene (Tecnología de Alimentos) 2015
 Fátima Urdaneta (Socioeconomía) 2015

Comité Asesor

Mejoramiento Animal					
Luis Fabian Yañez	LUZ	2015	Orlando Rodríguez	UCLA	2015
Zuleima Chirinos	LUZ	2015	Eduardo Sergent	UCV	2015
Gonzalo Martínez	UCV	2015	Leguminosas		
Nutrición Animal			Cecilia Peña Valdivia	CP-México	2015
Antonio Landaeta	LUZ	2015	Atilio Higuera	LUZ	2015
Omar Araujo Febres	LUZ	2015	Botánica		
José M. Luginbuhl	N. Car. State U.	2015	Elizabeth Cardenas	CP-México	2015
José Palma G.	U. de Colima	2015	Darissol Pacheco	LUZ	2015
Ana María Arzalluz	LUZ	2015	Maria Elena Sanabria	UCLA	2015
Reproducción Animal			Biotecnología vegetal		
Armando Quintero	LUZ	2015	S. León de Sierralta	LUZ	2015
Rafaela Muñoz	LUZ	2015	Ariadne Vegas	UCV	2015
German Portillo	LUZ	2015	Mejoramiento de Planta		
Ninoska Madrid	LUZ	2015	Alberto Pérez	INIA-Portuguesa	2015
Ovinos y Caprinos			Edicta Reyes	INIA-Portuguesa	2015
Luis Dickson	INIA-Lara	2015	Fitopatología		
Platanos y Bananas			Renato Crozzoli	UCV	2015
Vianel Rodríguez	UCLA	2015	Alba Nava Pereira	LUZ	2015
Biometría			Francisco Ochoa	U. de Florida	2015
Angel Gomez	LUZ	2015	Dorian Rodríguez	UCLA	2015
Jorge Ortega	LUZ	2015	Gustavo Trujillo	UCV	2015
Belkis Bracho	LUZ	2015	Fisiología Vegetal		
Ciolsy Colmenares	LUZ	2015	Carlos Frejo	CP-México	2015
Fito Protección			Douglas Marin	UCV	2015
Mauro Albarracín	UCV	2015	José Mejias	UCV	2015
Nelly Delgado	INIA-Portuguesa	2015	Ramon Jaime	ULA	2015
José V. Lasso	UCV	2015	Mercedes de Serpa	UCLA	2015
Magaly Quiros	LUZ	2015	Fisiología Post Cosecha		
Tecnología de Alimentos			Reginaldo Báez	CIAD-México	2015
Silvia Araujo	LUZ	2015	Juan Manzano	UCLA	2015
Zulay Mármol	LUZ	2015	Judith Zambrano	ULA	2015
Natalia González	CIAD-México	2015	Socioeconomía y Sistemas de Producción		
Gisela Paz	LUZ	2015	Maria Elena Peña	LUZ	2015
Forrajicultura			Eduardo Delgado	INIA-Barinas	2015
Eduardo Chinae	U. de la Laguna	2015	Isneira Huerta	UNERB	2015
Danny Garcia	INIA-Trujillo	2015	Maria Alejandra Alizo	LUZ	2015
Frutales			Miguel Crespo	UAL-México	2015
Ángel Villegas Monter	CP-México	2015	Suelos		
Dámaso Bautista	UCLA	2015	Pedro Betancourt	INIA-Lara	2015
Freddy Leal	UCV	2015	Nestor Noguera	LUZ	2015
Thomas Osuna	CIAD-México	2015	Stalin Torres	UCV	2015
Reinaldo Pire	UCLA	2015	Ambiente		
			Ana Isabel Valenzuela	CIAD-México	2015

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

2015. Volumen 32: Cuatro números por año. Frecuencia: Trimestral. ISSN: 0378-7818. Todos los derechos reservados. Impreso en Maracaibo por Ediciones Astro Data, S. A. Venezuela. 1000 Ejemplares

Descripción: La Revista de la Facultad de Agronomía es una publicación del Instituto de Investigaciones Agronómicas de la Facultad de Agronomía de la Universidad del Zulia y publica investigaciones originales de alta calidad en todos los aspectos de la agricultura y ganadería tropicales. Los tópicos que se incluyen son: suelos, fertilizantes, fisiología vegetal, patología vegetal, malezas, economía agrícola, entomología, fisiología postcosecha, biotecnología agrícola, forrajes, nutrición animal, genética y mejoramiento animal, ciencia de la carne, ciencia de la leche, fisiología y reproducción animal y ambiente. También se publican revisiones (por invitación) y notas técnicas. Se incluyen los resúmenes de congresos anuales.

Suscripciones. Suscripciones son recibidas en base al año calendario. Los precios para 2015 son: Latinoamérica: Instituciones \$US 60.00, individuos \$US 50.00; otros países: Instituciones \$US 100.00, individuos \$US 50.00. Incluye envío postal normal. Números atrasados: La mayoría están disponibles. Precios: Latinoamérica \$US 7.50; otros países \$US 10.00 por número. Es indispensable el pago por adelantado en dólares US. Esta Revista está dirigida a los investigadores y científicos en el campo de la Agronomía y Zootecnia Tropicales de importancia económica.

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 en Jefe, Revista de la Facultad de Agronomía, Universidad del Zulia. Apartado 15205. Maracaibo, ZU 4005. Venezuela. E-mail: revagronomia@fa.luz.edu.ve. Fax: (58 261) 4127110.

Revista de la Facultad de Agronomía

Rev. Fac. Agron. (LUZ)

Volumen 32 número 1 Enero-Marzo 2015

La Revista está indizada y registrada en:
The Journal is abstracted or indexed in:

Science Citation Index (SCIExpanded)
Journal Citation Reports/Science Edition
Agris (FAO)
CAB International (Reino Unido)
Scielo Internacional
Latindex Catalogo
CIAT-Pastos Tropicales (Colombia)
Revencyt (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



Faculty of Agronomy Journal
University of Zulia (Venezuela). Since 1968
http://www.revfacagronluz.org.ve

**Autoridades
Universitarias**

Jorge Palencia
Piña
Rector

Judith Aular
de Durán
Vice-Rectora
Académica

María Guadalupe
Nuñez de Parra
Vice-Rectora
Administrativa

Marlene Primera
Secretaria



**Facultad
de Agronomía**

Elvis Portillo
Decano



**Consejo
de Desarrollo
Científico y
Humanístico
(CONDES)**

Gilberto Vizcaino
Coordinador-
Secretario

Editor in chief:
Tyrone Clavero

Animal breed			
Luis Fabian Yañez	LUZ	2015	
Zuleima Chirinos	LUZ	2015	
Gonzalo Martínez	UCV	2015	
Animal nutrition			
Antonio Landaeta	LUZ	2015	
Omar Araujo Febres	LUZ	2015	
José M. Luginbuhl	N. Car. State U.	2015	
José Palma G.	U. de Colima	2015	
Ana María Arzalluz	LUZ	2015	
Animal reproduction			
Armando Quintero	LUZ	2015	
Rafaela Muñoz	LUZ	2015	
German Portillo	LUZ	2015	
Ninoska Madrid	LUZ	2015	
Sheep & goats			
Luis Dickson	INIA-Lara	2015	
Bananas & plantains			
Vianel Rodríguez	UCLA	2015	
Biometry			
Angel Gomez	LUZ	2015	
Jorge Ortega	LUZ	2015	
Belkis Bracho	LUZ	2015	
Cioly Colmenares	LUZ	2015	
Plant protection			
Mauro Albarracín	UCV	2015	
Nelly Delgado	INIA-Portuguesa	2015	
José V. Lasso	UCV	2015	
Magaly Quiros	UCV	2015	
Food technology			
Silvia Araujo	LUZ	2015	
Zulay Mármol	LUZ	2015	
Natalia González	CIAD-México	2015	
Gisela Páez	LUZ	2015	
Forage			
Eduardo Chinaea	U. de la Laguna	2015	
Danny García	INIA-Trujillo	2015	
Fruit crops			
Angel Villegas Monter	CP-México	2015	
Dámaso Bautista	UCLA	2015	
Freddy Leal	UCV	2015	
Thomas Osuna	CIAD-México	2015	
Reinaldo Pire	UCLA	2015	

Associate editors

Adriana Sánchez	(Crop Production) 2015
Ana María Casassa	(Crop Production) 2015
Rosa Razz	(Animal Production) 2015
Gretty Ettiene	(Food Technology) 2015
Fátima Urdaneta	(Socioeconomy) 2015

Editorial Board

Orlando Rodríguez	UCLA	2015
Eduardo Sergent	UCV	2015
Legumes		
Cecilia Peña Valdivia	CP-México	2015
Atlio Higuera	LUZ	2015
Botany		
Elizabeth Cardenas	CP-México	2015
Darisol Pacheco	LUZ	2015
Maria Elena Samabria	UCLA	2015
Plant biotechnology		
S. León de Sierralta	LUZ	2015
Ariadne Vegas	UCV	2015
Plant breeding		
Alberto Pérez	INIA-Portuguesa	2015
Edicta Reyes	INIA-Portuguesa	2015
Plant pathology		
Renato Crozzoli	UCV	2015
Alba Nava Pereira	LUZ	2015
Francisco Ochoa	U. de Florida	2015
Dorian Rodríguez	UCLA	2015
Gustavo Trujillo	UCV	2015
Plant physiology		
Carlos Trejo	CP-México	2015
Douglas Marin	UCV	2015
José Mejias	UCV	2015
Ramon Jaime	ULA	2015
Mercedes de Serpa	UCLA	2015
Post-harvest		
Reginaldo Báez	CIAD-México	2015
Juan Manzano	UCLA	2015
Judith Zambrano	ULA	2015
Socioeconomy and Production systems		
Maria Elena Peña	LUZ	2015
Eduardo Delgado	INIA-Barinas	2015
Inseira Huerta	UNERB	2015
Maria Alexandra Alizo	LUZ	2015
Miguel Crespo	UAL-México	2015
Soil		
Pedro Betancourt	INIA-Lara	2015
Nestor Nogueira	LUZ	2015
Stalin Torres	UCV	2015
Environment		
Ana Isabel Valenzuela	CIAD-México	2015

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

2015. Volume 32. Number of issues per year: 4. Frequency: quarterly. ISSN: 0378-7818. All rights reserved. Copyright © 2000 by LUZ. Printed in Maracaibo, Venezuela, by Ediciones Astro Data, S. A. 1000 issues.

Scope. This journal is a publication of Instituto de Investigaciones Agronómicas de la Facultad de Agronomía (Universidad del Zulia) and it publishes high quality original research on all aspects of tropical agriculture and animal science. Topics covered include papers on: soil science, fertilizers, plant physiology, plant pathology, weeds, agricultural economics, entomology, postharvest physiology, agricultural biotechnology, forage crops, animal nutrition, genetics and breeding, meat science, animal physiology, animal reproduction, environment. The journal also publishes reviews (by invitation) and technical notes. Also includes annual meetings abstracts. All contributions are submitted to external scientific reviewers.

Subscriptions. Subscriptions are entered for the calendar year basis. 2015 Rates: Latin America: Institutional \$US 60, individuals \$US 50; other countries: Institutional \$US 100, individuals \$US 55. Includes normal shipping. Back issues: Most back issues are available. Prices: Latin America \$US 7.5; other countries \$US 10.00 per issue. Advance payment in US dollars required. Make a bank transfer to Revista de la Facultad de Agronomía. Check account N° 0116-0101-49-0005075350. Banco Occidental de Descuento. Address: Banco Occidental de Descuento Building, Ave. Las Delicias, Maracaibo, Venezuela.

Intended readership. Researchers and scientists in the field of tropical plant and animal of economic importance.

Manuscript submission. Information about manuscript submission is given in the Style and Form published in all numbers of the Journal. Address all manuscript and correspondence to Editor-in-Chief. Revista de la Facultad de Agronomía (Faculty of Agronomy Journal). Universidad del Zulia. Apartado 15205. Maracaibo, ZU 4005, Venezuela. E-mail: revagronomia@fa.luz.edu.ve. Fax: (58 261) 4127110.

Revista de la Facultad de Agronomía de la Universidad del Zulia

Maracaibo, enero-marzo 2015. Vol. 32, No. 1, págs. 1-144

Producción vegetal. *Crop production*

Diversidad morfológica de maíces nativos de la región Grijalva del estado de tabasco, México

Morphological diversity of maize landraces in the Grijalva region of the state of tabasco, Mexico

C.A. Narez-Jiménez, E. de la Cruz-Lázaro, A. Gómez-Vázquez,
A. Cruz-Hernández, N.P. Brito-Manzano y C. Márquez-Quíroz

1

Estado actual de la resistencia de *Ischaemum rugosum* Salisb., al herbicida profoxidim en Venezuela

Current status of resistance *Ischaemum rugosum* Salisb., to herbicide profoxydim in Venezuela

A. Ortiz, J.P. Moreno, R. Matheus, L. López-Méndez, S. Torres,
C. Zambrano, Y. Quintana, P. Pérez y A. Fischer

21

Tecnología de Alimentos. *Food technology*

Efecto del volteo sobre los perfiles sensoriales del cacao fermentado

Effect of the turning on the sensory profiles of the fermented cocoa

R.J. Liendo

41

Evolución del contenido de amigdalina y prunasina durante el desarrollo de la almendra (*Prunus dulcis* Miller)

Evolution of the amygdalin and prunasin content during the development of almond (*Prunus dulcis* Miller)

G. Arrázola Paternina, F. Dicenta lopez-Higuera y N. Grané Teruel

63

Socioeconomía. *Socioeconomy*

Diagnóstico socioeconómico y técnico de los productores de plátano en el sector Las Vegas del municipio Santa Rita, estado Zulia

Socioeconomic and technical diagnose of plantain producers at Las Vegas, Santa Rita municipality, Zulia state

J. Marrufo, M. Prieto, J. Nava, J. Ortega y B. Bracho

82

Tipología gerencial de productores de uva (*Vitis vinifera* L.) del municipio Mara, estado Zulia-Venezuela

Management type of grapes (*Vitis vinifera* L.) producers in Mara county, Zulia state, Venezuela

Á. Gómez D., A. García U., M. del P. Silva

106

Eventos. Events	134
Instrucciones a los autores	135
Instructions for authors	140
