



**IIAREN**  
 Instituto de Investigaciones  
 Agropecuarias y de Recursos Naturales  
 AGRONOMÍA - UMSA



**RIIARn**

**Revista de Investigación e Innovación  
 Agropecuaria y de Recursos Naturales**



ISSN: 2518-6868

Vol. 11, n° 3  
 2024  
 Diciembre



**Universidad Mayor de San Andrés  
 La Paz, 2024**

# **RIARn**

Revista de Investigación e Innovación Agropecuaria y de Recursos Naturales

VOLUMEN 11 NÚMERO 3

ISSN digital: 2518-6868

ISSN impreso: 2409-1618

El Instituto de Investigaciones Agropecuarias y de Recursos Naturales (IIAREN), depende de la Facultad de Agronomía de la Universidad Mayor de San Andrés, fue creado el 23 de julio de 2008, bajo resolución del Honorable Consejo Universitario Nro 398/08, que emite la resolución de aprobación del reglamento interno del entonces Instituto de Investigaciones Agropecuarias, IIAGRO. La primera publicación fue promovida el año 2014. Nuestro objetivo general es: generar, validar y sistematizar conocimientos científicos y tecnológicos apropiados en base a la investigación básica y aplicada que respondan a las demandas específicas de la sociedad, para el desarrollo de la producción agropecuaria y el manejo sostenible de los recursos naturales.

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS**  
**FACULTAD DE AGRONOMÍA**  
**INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS Y DE RECURSOS NATURALES**

# RIARn

**Revista de Investigación e Innovación Agropecuaria y de Recursos Naturales**

**VOLUMEN 11 – NÚMERO 3**  
**AÑO 2024**

## PRESIDENTE

Estanislao Poma Loza  
Director a.i. Instituto de Investigaciones Agropecuarias  
y de Recursos Naturales (IIAREN)  
Héroes del Acre N°1850 esq. Landaeta, Ed. Antiguo 2do piso  
Tel/fax: (591-2) 2484647  
iiaren.agronomia@umsa.bo  
iiaren.umsa.bo

## COMITÉ CIENTÍFICO

José Roldán Cañas Ph.D.	Universidad de Córdoba, España.
María Fátima Moreno Pérez Ph.D.	Universidad de Córdoba, España.
Ph.D. José Miguel Domer Fernandez	Instituto de Ingeniería Agraria y Suelos, Facultad de Ciencias Agrarias y Alimentos, Universidad Austral de Chile, Valdivia.
Sven-Erik Jacobsen Ph.D.	Director Ejecutivo y Fundador de Quinoa Quality ApS, Dinamarca.
Alejandro Bonifacio Flores Ph.D.	Investigador, Proinpa y Docente, Facultad de Agronomía, Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia.
Carmen Rosa Del Castillo Ph.D.	Docente, Facultad de Agronomía, Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia.
Celso Ayala Vargas PhD.	Docente, Facultad de Agronomía, Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia.
David Cruz Choque Ph.D.	Docente, Facultad de Agronomía, Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia.
Ph.D. Emilio García Apaza	Docente Investigador, Facultad de Agronomía, Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia

## EDITORIA

Gladys J. Chipana Mendoza M.Sc. Docente Investigadora, Facultad de Agronomía, Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia.

Revista indexada en:	<a href="#">SciELO</a>	<a href="#">REDIB</a>	<a href="#">Revistas Bolivianas</a>
	<a href="#">Latindex</a>	<a href="#">LatinREV</a>	<a href="#">MIAR</a>
	<a href="#">DOAJ</a>	<a href="#">AmeliCA</a>	<a href="#">AGRIS-FAO</a>
	<a href="#">Dialnet</a>	<a href="#">Aura</a>	<a href="#">Google Académico</a>

Todos los Derechos Reservados  
ISSN digital: 2518-6868  
ISSN impreso: 2409-1618  
Depósito Legal: 4-3-69-14 P.O.  
La Paz, Bolivia  
Diciembre, 2024

Fotografías en la tapa: Imagen principal: Telmo Fernando Basantes-Vizcaíno (fincas cafetaleras de la zona Intag), Imágenes inferiores de izquierda a derecha: Iris Esther Marcano (Crecimiento fúngico *Mycosphaerella* sp.); Ángel Fernando Copa Bazán (cojín floral del cacao); Ángel Fernando Copa Bazán (Halictidae, aveja nativa del sistema de cacao en San Ignacio de Moxos).

Se permite la reproducción total o parcial por cualquier medio de los artículos de la presente Revista, para propósitos estrictamente académicos y de investigación, mencionando la respectiva fuente.

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS**  
**FACULTAD DE AGRONOMÍA**  
**INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS Y DE RECURSOS NATURALES**  
**REVISTA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN AGROPECUARIA Y DE RECURSOS NATURALES**  
ISSN digital: 2518-6868  
ISSN impreso: 2409-1618

Vol. 11, Núm. 3

2024

**SUMARIO**

**ARTÍCULOS ORIGINALES**

Inhibición de <i>Mycosphaerella fijiensis</i> en banano orgánico ( <i>Musa AAA L.</i> ) con la aplicación de bacterias promotoras del crecimiento vegetal <i>Iris Esther Marcano, César Antonio Díaz-Alcántara, Ángel Radhamés Pimentel Pujols, Ángel Felipe Vicioso Alcalá, Pedro Antonio Núñez Ramos</i> .....	7-15
Efecto de modalidades de aplicación de fertilizantes sobre el rendimiento y rentabilidad del cultivo de la yuca negrita ( <i>Manihot esculenta</i> Crantz) <i>Pedro Antonio Núñez Ramos, Diógenes Toribio Peña, Yudyh Lanny del Orbe del Orbe, Víctor Manuel Cuevas Gutiérrez, Víctor Camilo Pulido-Blanco</i> .....	16-25
Propiedades físicas e hídricas en el cultivo de la soja ( <i>Glycine max</i> ) <i>Ariel Benítez Insfran, Ursino Federico Barreto Riquelme, Derlys Fernando López Ávalos</i> .....	26-38
Población de insectos plaga y parasitoides pertenecientes a <i>Citrus aurantifolia</i> en Manabí, Ecuador <i>Oswaldo Valarezo-Beltrón, Veris Antonio Saldarriaga Lucas, Lenin Oswaldo Vera-Montenegro, Néstor Raúl Valarezo-Beltrón, Alberto Julca Otiniano, Alexander Rodríguez Berrío</i> .....	39-49
Entomofauna asociada a la polinización del cultivo de cacao nativo, San Ignacio Moxos, Beni, Bolivia <i>Ángel Fernando Copa Bazán, Alfredo Matareco Maza, Betty Flores Llampa</i> .....	50-59
Dinámica de propiedades físicas y químicas del proceso de compostaje con diferentes dosis de microorganismos eficientes <i>Daniela Ninoska Tola Garfias, Miguel Angel Lopez Mamani, Israel Macario Limachi Ledezma</i> .....	60-71
Caracterización morfológica y fisiológica de aislamientos nativos de <i>Beauveria brongniartii</i> a partir de insectos infectados en campo <i>Carlos López Blanco, David Cruz Choque, Jorge Espinoza Almazán, Juan Javier Quino Luna</i> .....	72-83
Caracterización de fincas productoras de café ( <i>Coffea arabica L.</i> ) orgánico y convencional en la zona de Intag, Ecuador <i>Telmo Fernando Basantes-Vizcaíno, Julio Cesar Alegre Orihuela</i> .....	84-97
<b>ESTUDIOS DE CASO</b>	
Saberes forestales y cambio climático en cacao ( <i>Theobroma cacao</i> ), majo ( <i>Oenocarpus bataua</i> ) y asaí ( <i>Euterpe precatoria</i> ), en el norte de La Paz <i>Yuri Sandoval-Montes, Javier Nuñez Villalba, Carla Machicado Sanchez, Leonardo Cabrera</i> .....	98-110
Contribuciones en los procesos de dinamización de organizaciones campesinas para la producción de semilla de calidad de arveja en Nariño <i>Luis Felipe Rincón Manrique, Housseman Steven Ramos-Zambrano, Máryory Maricela Cadena-Guerrero, Dionicio Bayardo Yepes Chamorro, Henry Camilo Arana Chico</i> .....	111-124
Optimización digital integral para la empresa “EmcaboL LTDA.” a través del desarrollo de una página web <i>Joel Cusiquispe Cusiquispe, Max Espinoza Paz, Gloria Cristal Taboada Belmonte, Pavel Rosales Camacho</i> .....	125-132
Normas para la elaboración y presentación de artículos.....	133-138

# PRÓLOGO

La Revista de Investigación e Innovación Agropecuaria y de Recursos Naturales (RIARn), publicada por el Instituto de Investigaciones Agropecuarias y de Recursos Naturales (IIAREN) de la Facultad de Agronomía, Universidad Mayor de San Andrés, celebra con orgullo sus once años de publicación continua. A lo largo de este tiempo, la revista se ha consolidado como un espacio de alto nivel para la difusión de resultados de investigaciones científicas en el vasto campo del ámbito agropecuario.

Afrontar y superar los diversos desafíos para mejorar la calidad de nuestra revista ha sido una tarea constante, y quienes han estado al frente de este esfuerzo han demostrado un alto grado de responsabilidad y compromiso. Agradecemos profundamente la participación de los docentes, investigadores y docentes-investigadores, tanto nacionales como internacionales, cuyos artículos enriquecen la presente edición.

Nuestra revista científica, con su publicación periódica de tres números al año, aspira a incrementar su prestigio y reconocimiento dentro de la comunidad científica. Con este propósito en mente, presentamos esta edición, con la esperanza de que continúe siendo una plataforma para el avance del conocimiento y la innovación en el ámbito agropecuario.

Ing.M.Sc. Paulino Ruiz Huanca  
DECANO  
FACULTAD DE AGRONOMÍA  
UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS

# PRESENTACIÓN

Para el Instituto de Investigaciones Agropecuarias y de Recursos Naturales (IIAREN), que depende de la Facultad de Agronomía, Universidad Mayor de San Andrés, es altamente satisfactorio poner a consideración de la población, la Revista de Investigación e Innovación Agropecuaria y de Recursos Naturales (RIARn), los resultados obtenidos como frutos de investigadores de diferentes instituciones y países, esto permite el posicionamiento a nivel internacional de manera sostenida, para difundir, conocer y promocionar cada uno de los esfuerzos de los investigadores, los resultados alcanzados por cada una de las investigaciones, están al alcance de profesionales del área, estudiantes así como también de productores y demás personal interesado en la temática.

Invitamos a los lectores para que a partir de estas experiencias puedan replicar acciones con el objetivo de la preservación y conservación de los recursos naturales en el marco de la adaptación al cambio climático y trabajar conjuntamente para enfrentar este nuevo reto de la humanidad.

Ing.M.Sc. Estanislao Poma Loza  
DIRECTOR a.i. IIAREN  
FACULTAD DE AGRONOMÍA  
UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS