



# RIARn

Revista de Investigación e Innovación  
Agropecuaria y de Recursos Naturales



Vol. 13, N° 1

ISSN: 2518 – 6868

2026

Abril



Universidad Mayor de San Andrés  
La Paz, 2026



Revista de Investigación e  
Innovación Agropecuaria y de  
Recursos Naturales

VOLUMEN 13    NÚMERO 1

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. La primera publicación fue promovida el año 2014. Nuestro objetivo general es: generar, validar y sistematizar conocimientos científicos y tecnológicos apropiados con 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 (IIAREN)**

**RIARn**

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

**VOLUMEN 13 – NÚMERO 1**

**AÑO 2026**

**AUTORIDADES**

Ing. M.Sc. Paulino Ruiz Huanca	Decano Facultad de Agronomía - UMSA
Ing. Casto Maldonado Fuentes	Vicedecano Facultad de Agronomía - UMSA
Ing. M.Sc. Rubén Tallacagua Terrazas	Director Carrera Ingeniería Agronómica- UMSA
Ing. Roberto Miranda Casas, Ph.D.	Director Instituto de Investigaciones Agropecuarias y de Recursos Naturales (IIAREN)

**Revista indexada en:** [SciELO](#) [REDIB](#) [Revistas Bolivianas](#) [EBSCO](#)  
[Latindex](#) [LatinREV](#) [MIAR](#)  
[DOAJ](#) [AmeliCA](#) [AGRIS-FAO](#)  
[Dialnet](#) [Aura](#) [Google Académico](#)

**Instituto de Investigaciones Agropecuarias y Recursos Naturales**

Oficina: Facultad de Agronomía, Calle Héroes del Acre Nro. 1850, esquina Av. Landaeta, Ed. Antiguo  
2do piso  
Portal: <https://iiaren.umsa.bo/>  
Correo: [iiaren@umsa.bo](mailto:iiaren@umsa.bo); [iiaren.agronomia.umsa@gmail.com](mailto:iiaren.agronomia.umsa@gmail.com)  
Teléfono: (591) 2-2484647

Todos los Derechos Reservados  
ISSN digital: 2518-6868  
ISSN impreso: 2409-1618  
Depósito Legal: 4-3-69-14 P.O.  
La Paz, Bolivia  
Abril, 2026

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.

# RIARn

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

**VOLUMEN 13 – NÚMERO 1**

**AÑO 2026**

## **DIRECTOR**

Ing. Roberto Miranda Casas, Ph. D.  
Director Instituto de Investigaciones Agropecuarias  
y de Recursos Naturales (IIAREN)

## **EDITORIA**

Ing. Marcela Daniela Mollericona  
Alfaro

Docente Investigadora, Facultad de Agronomía, UMSA

## **COMITÉ EDITORIAL**

Carmen Rosa Del Castillo Ph.D.

Docente Investigadora, Facultad de Agronomía, UMSA

Vladimir Orsag Cespedes, Ph.D.

Investigador en Suelos. Facultad de Agronomía, UMSA

Juan Javier Quino Luna, Ph.D.

Docente Investigador en Tecnología de Alimentos. Facultad de Agronomía,  
UMSA

Medardo Wilfredo Blanco Villacorta  
Ph.D

Docente Investigador en Agricultura sostenible. Facultad de Agronomía, UMSA

David Cruz Choque, Ph.D.

Docente Investigador en Fitopatología. Facultad de Agronomía, UMSA

Alejandro Bonifacio Flores, Ph.D.

Investigador, Proinpa y Docente, Facultad de Agronomía, UMSA

René Chipana Rivera, Ph.D.

Docente Investigador en Riego y Drenaje. Facultad de Agronomía, UMSA

## **COMITÉ CIENTÍFICO**

Victor Gurgel Pessoa, Ph.D.

Investigador en Mejoramiento Genético de Plantas y Postdoctorante, UFRPE,  
Brasil

Gabriel Siqueira Tavares Fernandes  
Ph.D.

Investigador en Agrometeorología y Climatología, UFRA, Brasil.

Adriana Antonio Bautista, Ph. D.  
Ph.D.

Investigadora en Recursos Fitogenéticos para zonas áridas. Universidad Autóno-  
ma Agraria Antonio Narro, México

Sarfraz Hashim Ph.D.

Investigador, Hydrology and Water Resources. MNS University of Agriculture,  
Multan, Pakistán.

Ing. M.Sc. Marcela Sánchez.

Investigadora Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria-INTA, Argentina

Saima Bano, Ph.D

Investigadora Plant breeding and genetics. Oilseeds Research Institute, Agricul-  
ture Research Sindh, Tandojam, Pakistán

**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. 13, Núm. 1**

**SUMARIO**

**2026**

**ARTÍCULOS ORIGINALES**

Efecto de abonos orgánicos sobre la productividad del cultivo de papa (*Solanum tuberosum* L.) y las propiedades biológicas del suelo en Constanza, República Dominicana

*Epidio Avilés Quezada, Ana Damaris Avilés Quezada, Melvin Mejía Alcántara* .....9-17

Propiedades fisicoquímicas del suelo en sistemas de producción de palma aceitera (*Elaeis guineensis* Jacq.) en Curimaná, Perú

*Luis Tibhy Acosta Trinidad, Jafeth Benyamin Cespedes Ratto, Freddy Ronny Cespedes Ratto*.....18-32

Alfabetización financiera rural y su incidencia en el ahorro: caso San José del Pepino, Putumayo (Colombia)

*Lina María Dueñas Paz, Sara Raquel González Rodríguez*.....33-47

Evaluación Agronómica y selección de genotipos precoces de amaranto (*Amaranthus caudatus* L.) en el municipio de Alcalá, Chuquisaca-Bolivia

*Rodrigo Grover Mamani Vargas, Emma Yana Ali, Carlos Herculano Mayán Cabezas* .....48-59

Eventos climáticos extremos y resiliencia socioecológica de los sistemas de producción de quinua en Sica Sica, La Paz-Bolivia

*Marco A. Patiño Fernández, Natty Marianela Pari Machaca, Eleodoro Baldiviezo Estrada*.....60-76

Calidad de leche producida por vacas holstein (*Bos taurus*) alimentadas por suplemento hipercalórico en Altiplano Sudamericano

*Stefany Silvana Miqui Castro, Erik Bernardo Murillo Fernandez, Jhanina Garbay Chavez; Rubén Tallacagua Terrazas, William Claudio Choque Huarina*.....77-84

Caracterización de seis variedades mutantes de quinua (*Chenopodium quinoa* Willd.) generación M2 inducidas por irradiación gamma en Patacamaya, Bolivia

*Rodrigo Grover Mamani Vargas, Rafael Adolfo Murillo García, Estanislao Poma Loza, Medardo Wilfredo Blanco Villacorta, Isidro Callizaya Mamani, Rodrigo Román Matías, Danny José Ortiz Condori, Carmen Liliana Muñoz Rocha, Marco Antonio Patiño Fernández*.....85-100

Cambios en indicadores del suelo y rendimiento de cacao (*Theobroma Cacao* L.) con aplicación de guano de Isla en el centro poblado de Cashapampa, Distrito de Monzón, Región Huánuco, Perú

*Evelyn Gabriela Prado Cuenca, Nelino Florida Rofner, Alex Rengifo Rojas*..... 101-115

**ARTÍCULOS DE REVISIÓN**

Factores edafoclimáticos y fitoquímicos del maíz morado (*Zea mays* L.): revisión de su potencial productivo en Santa Cruz, Bolivia

*Victor Choque Colque*.....116-132

**FOTOGRAFÍA EN PORTADA**

Café pergamino - E.E. Sapecho; Quinua: E.E. Patacamaya; Plantines de Papaya: EE Sapecho Producción Orgánica de Cacao - E.E. Sapecho.

*Lizardo Cristian Aliaga Ocaña, Docente Investigador Facultad de Agronomía, UMSA*

# PRÓLOGO

Con profunda satisfacción, la Revista de Investigación e Innovación Agropecuaria y de Recursos Naturales (RIARn), dependiente del Instituto de Investigaciones Agropecuarias y de Recursos Naturales (IIAREN) de la Facultad de Agronomía, Universidad Mayor de San Andrés, arriba a su duodécimo aniversario de publicación ininterrumpida. Este significativo hito testimonia el compromiso con la difusión del conocimiento científico en el sector agropecuario.

A lo largo de estos doce años, RIARn se consolida en la presentación de resultados de investigación rigurosos y relevantes. En esta nueva edición, extendemos nuestro sincero agradecimiento a la invaluable contribución de docentes, investigadores y docentes-investigadores, tanto de nuestro país como de la comunidad científica internacional. Sus valiosos aportes enriquecen significativamente el presente número.

Con una periodicidad cuatrimestral que garantiza la fluidez en la divulgación de los avances científicos, RIARn mantiene firme su aspiración de acrecentar su prestigio y reconocimiento dentro del exigente ámbito académico. Con este horizonte en mente, presentamos esta edición con la ferviente esperanza de que continúe sirviendo como una plataforma esencial para el progreso del saber y el fomento de la innovación en el vital campo agropecuario.

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

# PRESENTACIÓN

La Revista de Investigación e Innovación Agropecuaria y de Recursos Naturales (RIARn) como parte de la Facultad de Agronomía de la Universidad Mayor de San Andrés, se constituye en un espacio académico orientado a la difusión del conocimiento científico y tecnológico, producto de las investigaciones realizadas en Estaciones Experimentales del departamento de La Paz en Bolivia, pero además difundiendo la investigación realizada en ámbitos internacionales.

Es importante resaltar que por medio de la investigación se desarrollan nuevas tecnologías, prácticas sostenibles y procesos innovadores que permite mejorar la productividad agrícola y pecuaria, optimizar el aprovechamiento del suelo y el agua, conservar la biodiversidad y generar alternativas viables para las futuras generaciones. En este sentido, cada aporte científico representa una oportunidad para transformar realidades productivas y sociales mediante soluciones fundamentadas en evidencia.

En esta edición, invitamos a investigadores, productores, estudiantes, profesionales y a la sociedad en general a la lectura y al análisis de los artículos presentados, reflexionar sobre sus aportes y aprovechar los conocimientos compartidos para impulsar iniciativas que fortalezcan el desarrollo sostenible de nuestro entorno. RIARn continúa consolidándose como un espacio abierto al saber, la innovación y el servicio a la sociedad.

**Ing. Roberto Miranda Casas, Ph.D.**

**DIRECTOR IAREN - FACULTAD DE AGRONOMIA**

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS**

# PRESENTACIÓN

Es un honor presentar una nueva edición de la Revista IIAREN, espacio dedicado a la difusión de investigaciones, avances científicos y experiencias técnicas en el ámbito agropecuario y ambiental. En un contexto de desafíos como el cambio climático, la seguridad alimentaria y la degradación de recursos naturales, esta revista se consolida como un medio clave para vincular el conocimiento científico con las necesidades del desarrollo sostenible en Bolivia y la región.

Desde la Carrera de Ingeniería Agronómica reafirmamos nuestro compromiso con la formación académica y la generación de investigación pertinente y de calidad. La Revista IIAREN refleja el esfuerzo conjunto de docentes, investigadores, profesionales y estudiantes, y promueve el intercambio de saberes a nivel nacional e internacional. Expreso mi reconocimiento al equipo editorial, autores y evaluadores, e invito a la comunidad a explorar esta edición, cuyos aportes contribuyen al fortalecimiento del sector agronómico y al desarrollo del país.

**Ing.M.Sc. Rubén Tallacagua Terrazas**  
**DIRECTOR CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA**  
**FACULTAD DE AGRONOMÍA**  
**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS**