



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
AGRARIA LA MOLINA  
FACULTAD DE CIENCIAS**



**Maestría  
Ecología Aplicada**

**LIMA, PERÚ**



# ECOLOGÍA APLICADA

---

Revista del Departamento Académico de Biología  
Volumen 24, N° 1 / Enero – Julio 2025

# ECOLOGÍA APLICADA

Revista del Departamento Académico de Biología  
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA  
Av. La Molina s/n La Molina. LIMA, PERÚ <http://www.lamolina.edu.pe/ecolapl/>  
Correo electrónico: [ecolapl@lamolina.edu.pe](mailto:ecolapl@lamolina.edu.pe)

Germán Arellano Cruz, Blgo., MgSc.

EDITOR PRINCIPAL

Claudia Caro Vera, Blga., MgSc. Dra.

EDITOR

Rosa Espejo Joya, Blga., MgSc. Dra.

EDITOR

Universidad Nacional Agraria La Molina

## CONSEJO EDITOR / EDITORIAL BOARD

Ph.D. Consuelo Arellano.

North Carolina State University  
(USA).

Ph.D. César Rodríguez.

Rutgers, The State University of New  
Jersey (USA).

Dra. Marta Williams.

Universidad Nacional Agraria La  
Molina (Perú).

Dr. Aldo Ceroni.

Universidad Nacional Agraria La  
Molina (Perú).

PhD. Vasco Mantas.

University of Coimbra, Portugal.  
Earth Observation Laboratory  
CITEUC (Earth and Space Research  
Center, University of Coimbra).  
MARE (Marine and Environmental  
Sciences Centre).

Dr. Edgar Sánchez.

Universidad Nacional Agraria La  
Molina (Perú).

Dr. Jaime Mendo.

Universidad Nacional Agraria La  
Molina (Perú).

Dr. Dimitri Gutiérrez.

Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

Dra. Pia Parolin.

National Institute of Agronomic  
Research (INRA), ISA – TEAPEA  
University of Hamburg, Dept.  
Biodiversity of Plants, Biocentre,  
Klein.  
Flottbek and Botanical Garden  
Hamburg, Germany.

Mg. Sc. Juan Torres.

Universidad Nacional Agraria La  
Molina (Perú).

Dra. Zulema Quinteros.

Universidad Nacional Agraria La  
Molina (Perú).

Mg. Sc. Mercedes Flores.

Universidad Nacional Agraria La  
Molina (Perú).

Dra. Doris Zúñiga.

Universidad Nacional Agraria La  
Molina (Perú).

Dr. Percy Zevallos.

Universidad Nacional Agraria La  
Molina (Perú).

Dr. Miguel Castillo Soto.

Universidad de Chile.

Dra. Viviana Castro.

Universidad Nacional Agraria La  
Molina.

Dr. Jorge Tam.

Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

La revista *Ecología Aplicada* es un medio de expresión genuino de la ciencia de la Ecología para investigadores peruanos y extranjeros, el concepto de esta revista reúne todas las características principales para cumplir la función de la comunicación científica: la calidad, el registro para la protección de los derechos de autor, al conocimiento revelado con los resultados de la investigación y la función de archivo relacionada con el almacenamiento, accesibilidad que aseguran la estabilidad de la información. Constituye un espacio para la discusión y la publicación de los avances de los trabajos científicos o técnicos en Ecología y la problemática ambiental que pueden ser divulgados como artículos originales, notas científicas y artículos de revisión, que son sometidos al arbitraje y revisión por pares. Los artículos enviados para su publicación son reportes originales, que no han sido publicados en ningún otro medio de comunicación, y que no serán ni han sido enviados para su publicación a algún otro medio.

**ISSN versión impresa 1726-2216**

**ISSN versión electrónica 1993-9507**

**Título clave:** Ecología aplicada

**Título clave abreviado:** Ecol. apl.

**Hecho el depósito legal 2002-5474**

**Edición y maquetado:** Reynaldo A. Grillo.

**Revisión y corrección final:**

Rosa Espejo y Marilyn Buendía.

**Portada:** Restos de *Stenocercus ornatissimus* (GIRARD, 1858) hallados en trocha entre los distritos de Antioquia y San Damián, provincia de Lima, Perú, en 2023. Arriba a la izquierda, estado del hallazgo en campo; arriba a la derecha, restos extraídos de la lata con el anel; abajo a la izquierda, vista anterolateral de los restos; abajo a la derecha, vista dorsal anterior de los restos.

**Fotos:** Manuel Choy Pravatiner y Sebastian Farje Zecenaro. Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM) \ Facultad de Ciencias \ Biología.

**Copyright** © Departamento Académico de Biología. Universidad Nacional Agraria La Molina.

Prohibida la reproducción total o parcial. El contenido de cada artículo es responsabilidad exclusiva del autor o autores.

Telef. 6147800, Anexos 271 – 273 y 294. Apartado Postal 12-056. Lima 12 – Perú.

**Frecuencia de la publicación:** 1 Volumen anual con dos números semestrales.

**Catálogo y Directorio:** LATINDEX.

**Arbitraje:** Revisión por pares anónimos.

**Resumida/Indizada/Evaluada en:**

- Periódica (Índice de Revistas Latinoamericanas en Ciencias).
- EBSCO: Environment Complete y Fuente Académica.
- Zoological Record.
- Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal (Redalyc).
- Gale Cengage Learning – Academic One File e Informe Académico.
- DIALNET (Universidad de la Rioja).
- CAB Abstracts (CABI).
- MIAR (Matriz de Información para el Análisis de Revistas): ICDS 2021 = 9.8.
- Scientific Electronic Library Online – SciELO Perú.
- WEB OF SCIENCE (ESCI) – THOMSON REUTERS. Q4.
- Scopus (Elsevier).

**Información para la preparación de manuscritos y**

**suscripciones:** Departamento Académico de Biología.

Universidad Nacional Agraria La Molina. Av. La Molina s/n, Lima 12 – Perú.

**Correspondencia:**

Apartado Postal 12-056. Lima 12 – Perú.

Correo electrónico: [ecolapl@lamolina.edu.pe](mailto:ecolapl@lamolina.edu.pe).

# ECOLOGÍA APLICADA

## Revista del Departamento Académico de Biología de la Universidad Nacional Agraria La Molina

Volumen 24, número 1

Enero – Julio 2025

### Contenido / Contents

#### Artículos originales

- 1 Julio André Gamarra-Bustamante y Mario Alejandro Marín-Uribe. Pág. 1-11**

CICLO DE VIDA DE *Gonipterus platensis* (MARELLI, 1926) (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE) EN TRES ESPECIES COMERCIALES DE *Eucalyptus* PARA COLOMBIA.

LIFE CYCLE OF *Gonipterus platensis* (MARELLI, 1926) (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE) IN THREE COMMERCIAL SPECIES OF *Eucalyptus* IN COLOMBIA.

DOI: <https://doi.org/10.21704/rea.v24i1.2271>
- 2 Jorge León, Brandon Ortiz, Yarisel Rojas y Luis Santillán. Pág. 13-24**

CARACTERIZACIÓN DE LAS CONDICIONES ABIÓTICAS DEL ECOSISTEMA UTILIZANDO IMÁGENES SATELITALES: APLICACIÓN EN LA QUEBRADA CUCHIMACHAY EN SAN JERÓNIMO DE SURCO.

CHARACTERIZATION OF THE ABIOTIC CONDITIONS OF THE ECOSYSTEM USING SATELLITE IMAGES: APPLICATION IN THE CUCHIMACHAY RAVINE IN SAN JERONIMO DE SURCO.

DOI: <https://doi.org/10.21704/rea.v24i1.2273>
- 3 Toño Pariona-Ircañaupa, Alberto Julca-Otiniano, José Falconí, Viviana Castro-Cepero y Ricardo Borjas-Ventura. Pág. 25-33**

COCOA PORCELANA SHOWS LESS VEGETATIVE VIGOUR THAN ‘VRAE 99’ AND ‘CCN 51’ AFTER REHABILITATION PRUNING, UNDER RAINFED AGRICULTURE.

CACAO PORCELANA PRESENTA MENOS VIGOR VEGETATIVO QUE ‘VRAE 99’ Y ‘CCN 51’ DESPUÉS DE UNA PODA DE REHABILITACIÓN BAJO UNA AGRICULTURA DE SECANO.

DOI: <https://doi.org/10.21704/rea.v24i1.2274>
- 4 Julián Chura-Chuquija y Alexéi Armando Montero Ravelo. Pág. 35-45**

HIDROLIZADO DE PESCADO CON FERMENTACIÓN HOMOLÁCTICA EN MAÍZ MORADO (*Zea mays* L.) EN LA MOLINA.

FISH HYDROLYZATE WITH HOMOLACTIC FERMENTATION IN PURPLE CORN (*Zea mays* L.) AT LA MOLINA.

DOI: <https://doi.org/10.21704/rea.v24i1.2275>
- 5 J.R. Candio, J.C. Tolentino y W.E. Trejo. Pág. 47-53**

IMPACTO DE LA REUTILIZACIÓN DEL AGUA RESIDUAL DEL BAÑO DE CROMO SOBRE LAS PROPIEDADES FÍSICO-MECÁNICAS DEL CUERO CRUST DE OVINO.

IMPACT OF REUSING CHROME BATH WASTEWATER ON THE PHYSICAL-MECHANICAL PROPERTIES OF SHEEP CRUST LEATHER.

DOI: <https://doi.org/10.21704/rea.v24i1.2276>

## Artículos originales

- 6 Roberto Coaquira Incacari, Juan Waldir Mendoza Cortez y Alexéi Armando Montero Ravelo. Pág. 55-64**

DOSIS DE CALCIO Y CALIDAD DE SEMILLA EN EL RENDIMIENTO DEL CULTIVO DE PAPA (*Solanum tuberosum* L.).

INFLUENCE OF CALCIUM DOSES AND SEED QUALITY ON THE YIELD OF POTATO (*Solanum tuberosum* L.).

DOI: <https://doi.org/10.21704/rea.v24i1.2277>
  - 7 J.R. Candio, D.J. Luque, G.A. Gutiérrez y M. Wurzinger. Pág. 65-75**

EVALUACIÓN INTEGRAL DE LA SOSTENIBILIDAD EN SISTEMAS ALTOANDINOS DE PRODUCCIÓN DE LLAMAS MEDIANTE EL ENFOQUE SAFA EN LA SIERRA CENTRAL DEL PERÚ.

COMPREHENSIVE SUSTAINABILITY ASSESSMENT OF HIGH ANDEAN LLAMA PRODUCTION SYSTEMS USING THE SAFA APPROACH IN THE CENTRAL HIGHLANDS OF PERU.

DOI: <https://doi.org/10.21704/rea.v24i1.2278>
  - 8 Antonio Benjamin Garcia-Sierra y Sergio Artemio Pacsi-Valdivia. Pág. 77-88**

INFLUENCIA DE LA PANDEMIA POR EL SARS-CoV-2 EN LA VARIACIÓN TEMPORAL DEL PM<sub>2.5</sub> EN LAS CIUDADES DE LIMA METROPOLITANA Y AREQUIPA.

INFLUENCE OF SARS-CoV-2 PANDEMIC ON THE TEMPORAL VARIATION OF PM<sub>2.5</sub> IN TWO CITIES: METROPOLITAN LIMA AND AREQUIPA.

DOI: <https://doi.org/10.21704/rea.v24i1.2279>
  - 9 Luis Ledesma Goyzueta. Pág. 89-101**

ANÁLISIS DE LA ASOCIACIÓN ENTRE LA POBREZA Y LA PÉRDIDA DE BOSQUES A NIVEL DISTRITAL EN EL PERÚ: APLICACIÓN DEL MODELO AUTORREGRESIVO ESPACIAL CON PERTURBACIONES AUTORREGRESIVAS ESPACIALES (SARAR).

ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN POVERTY AND FOREST LOSS AT THE DISTRICT LEVEL IN PERU: APPLICATION OF THE SPATIAL AUTOREGRESSIVE MODEL WITH SPATIAL AUTOREGRESSIVE DISTURBANCES (SARAR).

DOI: <https://doi.org/10.21704/rea.v24i1.2280>
- 
- Nota científica**

**10 Wendy Yesenia Ortiz Aguilar y Eduardo Cejudo. Pág. 103-111**

COMPOSICIÓN ELEMENTAL DEL SUELO, TEJIDO VEGETAL Y CALCAREO DE UN HUMEDAL HERBÁCEO MEDIANTE ESPECTROSCOPÍA EDX.

ELEMENTAL COMPOSITION OF SOIL, PLANT AND CALCAREOUS TISSUE IN AN HERBACEOUS WETLAND USING EDX SPECTROSCOPY.

DOI: <https://doi.org/10.21704/rea.v24i1.2272>
  - 11 Luis Enrique Gonzales-Bustamante. Pág. 113-119**

CONTRIBUCIÓN DE LOS POLINIZADORES EN LA AGRICULTURA PERUANA Y RANKING DE CULTIVOS EN BASE AL VALOR ECONÓMICO.

CONTRIBUTION OF POLLINATORS IN PERUVIAN AGRICULTURE AND RANKING OF CROPS BASED ON THE ECONOMIC VALUE.

DOI: <https://doi.org/10.21704/rea.v24i1.2281>

MUERTE ACCIDENTAL DE *Stenocercus ornatissimus* POR ATASCAMIENTO EN EL ANILLO DE UNA LATA DE LECHE: UN CASO DE AMENAZA NO DOCUMENTADA PARA PERÚ.

ACCIDENTAL DEATH OF *Stenocercus ornatissimus* DUE TO JAMMING IN A CAN RING: AN UNDOCUMENTED THREAT CASE FOR PERU.

DOI: <https://doi.org/10.21704/rea.v24i1.2282>