



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



**Maestría
Ecología Aplicada**

LIMA, PERÚ



ECOLOGÍA APLICADA

Revista del Departamento Académico de Biología
Volumen 23, N° 1 / Enero - Julio 2024

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

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: *Mutisia mathewsii*, *Oenothera rosea*,
Calceolaria engleriana, *Caiophora cirsiifolia* y
Clinopodium brevicalyx; parte de la flora medicinal del distrito
de Quinua sobre vista panorámica del Cerro Condorcunca en
el Santuario Histórico de la Pampa de Ayacucho (Quinua,
Huamanga, Ayacucho, Perú).

Fotografía: José Hurtado-Huarcaya. Profesor del
Departamento Académico de Biología. UNALM.

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.

ECOLOGÍA APLICADA

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

Volumen 23, número 1

Enero – Julio 2024

Contenido / Contents

Artículos originales

- 1 Julio Salvador Rodriguez, Zulema Quinteros Carlos y Edgar Sánchez Infantas. Pág. 1-15**
COMUNIDAD DE AVES COMO SISTEMA COMPLEJO ADAPTATIVO: PATRONES ESPACIO-TEMPORALES EN UN AGROECOSISTEMA DE LOS ANDES PERUANOS.
BIRDS COMMUNITY AS A COMPLEX ADAPTIVE SYSTEM: SPATIO-TEMPORAL PATTERNS IN AN PERUVIAN ANDEAN AGROECOSYSTEM.
DOI: <https://doi.org/10.21704/rea.v23i1.2036>
- 2 Laura Cruz, Clorinda Vergara y Guillermo Sánchez. Pág. 17-31**
FLUCTUACIÓN POBLACIONAL DE LAS PRINCIPALES PLAGAS Y DE SUS ENEMIGOS NATURALES EN ALGODÓN TANGÜIS EN LA MOLINA, LIMA, PERÚ.
POPULATION FLUCTUATION OF THE MAIN PESTS AND THEIR NATURAL ENEMIES IN A TANGÜIS COTTON FIELD AT LA MOLINA, LIMA, PERU.
DOI: <https://doi.org/10.21704/rea.v23i1.2162>
- 3 Jose Hurtado-Huarcaya. Pág. 33-46**
IMPORTANCIA CULTURAL DE LAS PLANTAS MEDICINALES EN EL DISTRITO DE QUINUA (AYACUCHO, PERÚ).
CULTURAL IMPORTANCE OF MEDICINAL PLANTS IN QUINUA DISTRICT (AYACUCHO, PERU).
DOI: <https://doi.org/10.21704/rea.v23i1.2163>
- 4 Miriam Adriana Alvan-Aguilar, Marjorie Ochoa, Samuel Tuesta, Rosa Ismiño-Orbey y Fred William Chu-Koo. Pág. 47-57**
COMUNIDADES DE MACROINVERTEBRADOS BENTONICOS DE QUEBRADAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA CARRETERA IQUITOS-NAUTA, LORETO-PERÚ.
COMMUNITIES OF BENTHIC MACROINVERTEBRATES OF STREAMS IN THE AREA OF INFLUENCE OF THE IQUITOS-NAUTA HIGHWAY, LORETO-PERÚ.
DOI: <https://doi.org/10.21704/rea.v23i1.2164>
- 5 Fábio Andrew G. Cunha y Marcelo Andrade. Pág. 59-67**
USE OF KNOWN INDIVIDUAL MARKING IN RESEARCH AND MONITORING OF FRESHWATER TURTLE POPULATIONS - TESTING THE METHOD ON SOUTH AMERICAN SPECIES (TESTUDINES: PODOCNEMIDIDAE).
USO DEL MARCADO INDIVIDUAL CONOCIDO EN LA INVESTIGACIÓN Y MONITOREO DE POBLACIONES DE TORTUGAS DE ÁGUA DULCE: PRUEBA DEL MÉTODO EN ESPECIES SUDAMERICANAS (TESTUDINES: PODOCNEMIDIDAE).
DOI: <https://doi.org/10.21704/rea.v23i1.2165>

Artículos originales

- 6 Lady Amaro, Cecilia Rivas Medina y Luis Paz Soldán. Pág. 69-79**
ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO REPRODUCTIVO DEL PINGÜINO DE HUMBOLDT (*Spheniscus humboldti*), ISLA PACHACAMAC - PERÚ.
REPRODUCTIVE BEHAVIOR STUDY OF THE HUMBOLDT PENGUIN (*Spheniscus humboldti*), PACHACAMAC ISLAND - PERU.
DOI: <https://doi.org/10.21704/rea.v23i1.2166>
- 7 Edson E. Tito, Lucrecia Aguirre y Enrique R. Flores. Pág. 81-85**
IMPACTO DE LA INTENSIDAD DE PASTOREO EN EL VIGOR Y PESO DE *Festuca humilior* (NEES & MEYEN) Y *Calamagrostis vicunarum* (WEDDELL).
IMPACT OF GRAZING INTENSITY ON THE VIGOR AND WEIGHT OF *Festuca humilior* AND *Calamagrostis vicunarum*.
DOI: <https://doi.org/10.21704/rea.v23i1.2167>
- 8 Milagros Gutiérrez Vilela y Wilfredo Celestino Baldeón Quispe. Pág. 87-101**
EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA DE LAS SUBCUENCAS ACHAMAYO Y SHULLCAS (JUNÍN-PERÚ) UTILIZANDO EL ÍNDICE DE CALIDAD CCME.
WATER QUALITY EVALUATION OF THE ACHAMAYO AND SHULLCAS SUB-BASINS (JUNÍN-PERÚ) USING THE CCME QUALITY INDEX.
DOI: <https://doi.org/10.21704/rea.v23i1.2168>
- 9 Daladier Castillo-Cotrina, Virginia Chipana-Laura, Claudia Clavijo-Koc, Roberto Castellanos-Cabrera. Pág. 103-112**
CINÉTICA DE CRECIMIENTO DE CONSORCIOS MICROBIANOS ACIDÓFILOS EN CULTIVO SUMERGIDO PARA BIOLIXIVIANTES.
GROWTH KINETICS OF ACIDOPHILIC MICROBIAL CONSORTIA IN SUBMERGED CULTURE FOR BIOLEACHING AGENTS.
DOI: <https://doi.org/10.21704/rea.v23i1.2169>