

Ecol. apl. ISSN 1726-2216

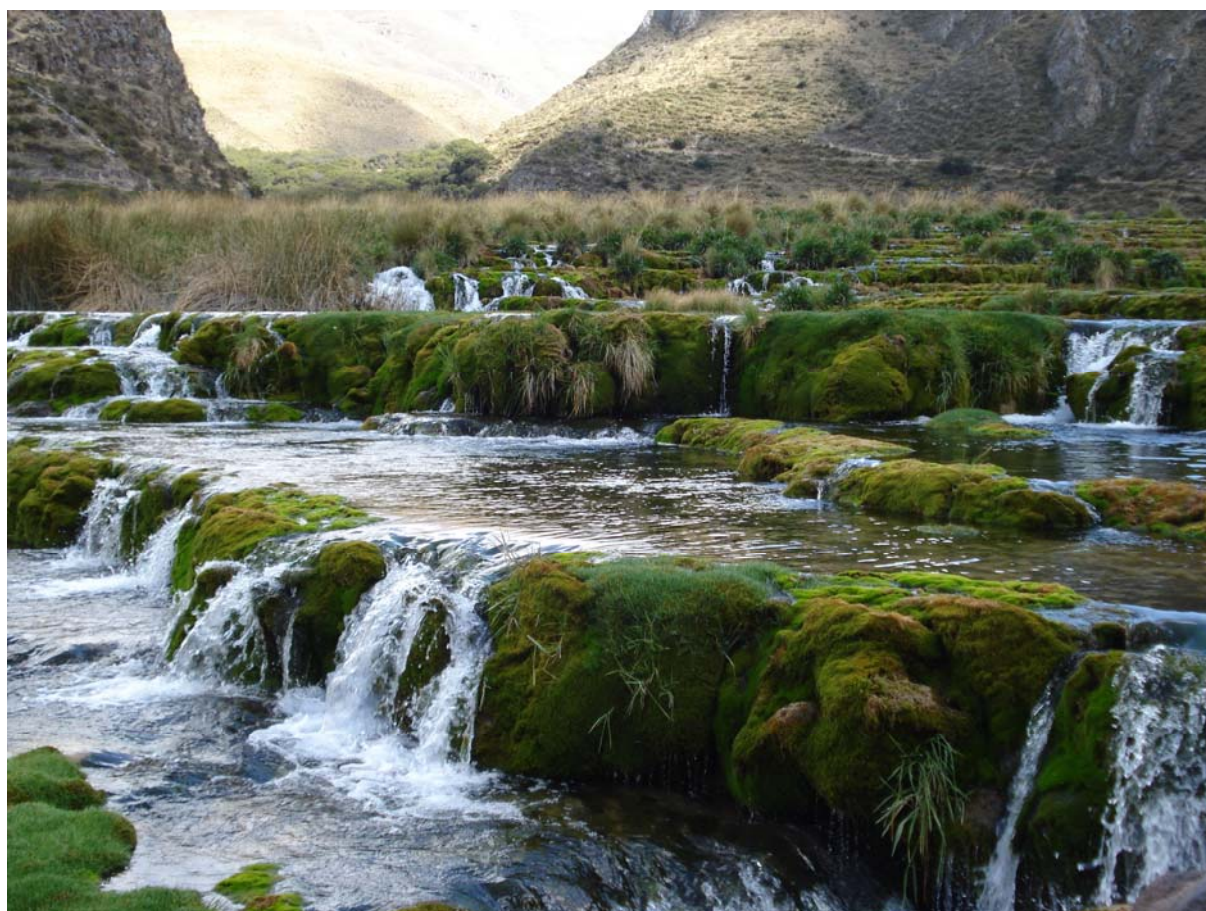


**UNIVERSIDAD NACIONAL  
AGRARIA LA MOLINA  
FACULTAD DE CIENCIAS**



**Maestría  
Ecología Aplicada**

LIMA, PERÚ



# ECOLOGÍA APLICADA

---

Revista del Departamento Académico de Biología  
Volumen 9, N<sup>os</sup> 1 y 2 / Enero - Diciembre 2010

# 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., Mg. Sc.

EDITOR

Viviana Castro Cepero, Blga., Mg. Sc.

EDITOR

Claudia Caro Vera, Blga., Mg. Sc.

Editor Asistente

Universidad Nacional Agraria La Molina

## CONSEJO EDITOR / EDITORIAL BOARD

Ph.D. Consuelo Arellano  
North Carolina State University (USA)  
Dr. Antonio Brack  
Miembro de la Academia Nacional de  
Ciencia y Tecnología (Perú)  
Mg. Sc. Aldo Ceroni  
Universidad Nacional Agraria La  
Molina (Perú)  
Mg. Sc. Mercedes Flores  
Universidad Nacional Agraria La  
Molina (Perú)  
Dra. Maura Kufner  
Universidad Nacional de Córdoba  
(Argentina)  
Dr. Jaime Mendo  
Universidad Nacional Agraria La  
Molina (Perú)

Dra. Pia Parolin  
Max-Planck-Institute for Limnology  
(Alemania)  
Ph.D. César Rodríguez  
Rutgers, The State University of New  
Jersey (USA)  
Dr. Jorge Tam  
Instituto del Mar del Perú (IMARPE)  
Dra. Inés Redolfi  
Universidad Nacional Agraria La  
Molina (Perú)  
Dr. Edgar Sánchez  
Universidad Nacional Agraria La  
Molina (Perú)  
Dr. Dimitri Gutiérrez  
Instituto del Mar del Perú (IMARPE)  
Mg. Sc. Juan Torres  
Universidad Nacional Agraria La  
Molina (Perú)

Dra. Graciela Vilcapoma  
Universidad Nacional Agraria La  
Molina (Perú)  
Mg. Sc. Zulema Quinteros  
Universidad Nacional Agraria La  
Molina (Perú)  
Dra. Marta Williams  
Universidad Nacional Agraria La  
Molina (Perú)  
Dra. Doris Zúñiga  
Universidad Nacional Agraria La  
Molina (Perú)  
Dr. Percy Zevallos  
Universidad Nacional Agraria La  
Molina (Perú)

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.

**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**

**Revisión del texto en Inglés:** Marta Williams.

**Revisión de la unificación:** Inés Redolfi.

**Diagramación:** Reynaldo Alvarez.

**Portada:** Paisaje de la zona de Vilcas dentro de la Reserva Paisajística Nor Yauyos Cochas, que muestra la belleza del agua y nos recuerda nuestro compromiso con el mantenimiento de la calidad y disponibilidad de este importante recurso en los ecosistemas.

**Fotografía:** Claudia Caro Vera (Laboratorio de Ecología de Procesos – 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.

Telf. 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 (Abstracted/Indexad) en:**

-Periódica (Índice de Revistas Latinoamericanas en Ciencias).

-EBSCO Host.

-Zoological Record.

-Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal (Redalyc).

-Gale Cengage Learning: Academic OneFile e Informe Académico.

**Financiamiento versión impresa:** MAESTRÍA EN ECOLOGÍA APLICADA

**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 9, número 1

Enero – Junio 2010

## Contenido / Contents

### Artículos originales

- 1 María Sánchez Recuay y Abelardo Calderón Rodríguez** **Pág. 1-7**  
EVALUACIÓN PRELIMINAR DE ORQUÍDEAS EN EL PARQUE NACIONAL CUTERVO, CAJAMARCA-PERÚ.  
PRELIMINARY ASSESSMENT OF ORCHIDS IN THE NATIONAL PARK CUTERVO, CAJAMARCA – PERÚ.
- 2 Daniel Quispe, Michelle Graco, David Correa, Jorge Tam, Dimitri Gutiérrez, Octavio Morón, Georgina Flores y Carmen Yamashiro** **Pág. 9-18**  
VARIABILIDAD ESPACIO-TEMPORAL DE CONDICIONES HIDROFÍSICAS EN BAHÍA INDEPENDENCIA, PISCO – PERÚ, DESDE 1995 AL 2004.  
SPATIO-TEMPORAL VARIABILITY OF HYDROPHYSICAL CONDITIONS AT BAHIA INDEPENDENCIA, PISCO – PERÚ, FROM 1995 TO 2004.
- 3 Percy Amilcar Zevallos-Pollito y Mário Tomazello Filho** **Pág. 19-30**  
LEVANTAMENTO E CARACTERIZAÇÃO” DE DUAS ESPÉCIES DO GÊNERO *UNCARIA* SCHREB. (RUBIACEAE) CORRENTES NO ESTADO DO ACRE, BRASIL.  
ESTUDIO Y CARACTERIZACIÓN DE DOS ESPECIES DEL GÉNERO *UNCARIA* SCHREB. (RUBIACEAE) LOCALIZADOS EN EL ESTADO DE ACRE, BRASIL.  
SURVEY AND CHARACTERIZATION OF TWO SPECIES OF THE GENUS *UNCARIA* SCHREB. (RUBIACEAE) OCCURRING IN THE STATE OF ACRE, BRAZIL.
- 4 Pamela Calvo y Doris Zúñiga** **Pág. 31-39**  
CARACTERIZACIÓN FISIOLÓGICA DE CEPAS de *Bacillus spp.* AISLADAS DE LA RIZÓSFERA DE PAPA (*Solanum tuberosum*).  
PHYSIOLOGICAL CHARACTERIZATION OF *Bacillus spp.* STRAINS FROM POTATO (*Solanum tuberosum*) RHIZOSPHERE.
- 5 Viviana Castro-Cepero y Aldo Ceroni-Stuva** **Pág. 41-47**  
ASPECTOS TAXONÓMICOS Y DE CONSERVACIÓN DE *Melocactus peruvianus* Vaupel Y *Neoraimondia arequipensis* subsp. *roseiflora* (Werderm. & Backeb.) Ostolaza EN EL VALLE DEL RÍO CHILLÓN, LIMA: CERRO UMARCATA Y QUEBRADA OROPEL.  
TAXONOMIC AND ECOLOGICAL ASPECTS OF *Melocactus peruvianus* Vaupel AND *Neoraimondia arequipensis* subsp. *roseiflora* (Werderm. & Backeb.) Ostolaza AT THE CHILLÓN RIVER VALLEY: UMARCATA HILL AND OROBEL VALLE.
- 6 Ricardo Oliveros-Ramos y Jorge Tam** **Pág. 49-59**  
EVALUACIÓN DE ESTRATEGIAS DE MANEJO PARA UNA POBLACIÓN EXPLOTADA CON CRECIMIENTO LOGÍSTICO.  
MANAGEMENT STRATEGY EVALUATION (MSE) FOR A HARVESTED LOGISTIC POPULATION.

# ECOLOGÍA APLICADA

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

Volumen 9, número 2

Julio – Diciembre 2010

## Contenido / Contents

### Artículos originales

- 7 Andrés Castillo-Quiliano y Gilberto Domínguez-Torrejón** **Pág. 61-69**  
EVALUACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE LÁTEX DE SANGRE DE GRADO (*Croton lechleri*) EN FUNCIÓN AL DIÁMETRO Y CUATRO PERIODOS DE PRECIPITACIÓN EN POBLACIONES NATURALES DE UCAYALI, PERÚ.  
EVALUATION OF THE “DRAGON’S BLOOD” (*Croton lechleri*) LATEX PRODUCTION, TAKING INTO CONSIDERATION ITS DIAMETER AND FOUR PERIODS OF RAINFALL IN NATURAL POPULATIONS FROM UCAYALI, PERÚ.
- 8 Fernando Angulo-Pratolongo, Thomas S. Schulenberg y Elberth Edevaly Puse-Fernández** **Pág. 71-81**  
LAS AVES DE LOS HUMEDALES DE ETEN, LAMBAYEQUE, PERÚ.  
BIRDS OF ETEN MARSHES, LAMBAYEQUE, PERÚ.
- 9 David Roldán Acero, Juan Juscamaita Morales, Guillermo Quevedo Neira y Maria Vásquez Huamán** **Pág. 83-89**  
UTILIZACIÓN DE IONES COBRE EN SOLUCIÓN PARA LA PRESERVACIÓN A BORDO DE ANCHOVETA (*Engraulis ringens*, J.), DESTINADA A LA ELABORACIÓN DE HARINA DE PESCADO.  
USE OF COPPER IONS IN SOLUTION FOR ONBOARD PRESERVATION OF ANCHOVIES (*Engraulis ringens*, J.) DESTINED FOR FISHMEAL PRODUCTION..
- 10 Ángel Canales-Gutiérrez** **Pág. 91-99**  
EVALUACIÓN DE LA BIOMASA Y MANEJO DE *Lemna gibba* (LENTEJA DE AGUA) EN LA BAHÍA INTERIOR DEL LAGO TITICACA, PUNO.  
EVALUATION OF BIOMASS AND MANAGEMENT *Lemna gibba* (duckweed) IN THE INNER BAY OF LAKE TITICACA, PUNO.
- 11 Leoncio Julio Ugarte-Guerra y Gilberto Domínguez-Torrejón** **Pág. 101-111**  
ÍNDICE DE SITIO (IS) DE *Calycophyllum spruceanum* Benth. EN RELACIÓN CON LA ALTURA DOMINANTE DEL RODAL EN ENSAYOS DE PLANTACIÓN EN LA CUENCA DEL AGUAYTÍA, UCAYALI, PERÚ.  
SITE INDEX OF *Calycophyllum spruceanum* Benth. IN RELATION WITH THE DOMINANT HEIGHT OF ESSAY PLANTATIONS IN THE AGUAYTIA BASIN, UCAYALI, PERU.
- 12 Armando Aramayo Bazzetti y Edgar Sánchez Infantas** **Pág. 113-124**  
DETERMINACIÓN DE LAS FASES DE COLAPSO EN LAS DIFERENTES ETAPAS DE LA EVOLUCIÓN HISTÓRICO-AMBIENTAL DE CERRO DE PASCO (1901-2008).  
DETERMINING COLLAPSE PHASES IN THE DIFFERENT STAGES OF THE ENVIRONMENTAL HISTORY EVOLUTION OF CERRO DE PASCO (1901-2008).

- 13 Samuel Amorós Kohn, Patricia Saravia Guevara y Marta Williams León de Castro** Pág. 125-132  
 BIOLOGÍA REPRODUCTIVA DE *Sternula lorata*, “GAVIOTÍN PERUANO”, EN LA RESERVA NACIONAL DE PARACAS (RNP), ICA – PERÚ.  
 BREEDING BIOLOGY OF *Sternula lorata*, PERUVIAN TERN, PARACAS NATIONAL RESERVE (PNR), ICA – PERU.
- 14 Martha Williams, Daniel Ramos, Alfredo Butrón, Sofía Gonzales-Zúñiga, Natalia Ortiz y Braulio La Torre** Pág. 133-139  
 CONCENTRACIONES DE METALES PESADOS EN MURCIÉLAGOS DEL LODGE “COCK OF THE ROCKS” Y ALREDEDORES, KOSÑIPATA, CUZCO, PERÚ.  
 HEAVY METAL CONCENTRATIONS IN BATS AROUND AND INSIDE THE LODGE “COCK OF THE ROCKS”, KOSÑIPATA, CUZCO, PERU.
- 15 Écio Souza Diniz, Ana Paula Pavanelli y Flávio José Soares Júnior** Pág. 141-149  
 A ANÁLISE DA ESTRUTURA DE UMA POPULAÇÃO DE *Lychnophora pinaster* Mart. DE UM CAMPO RUPESTRE DO SUL DE MINAS GERAIS, BRASIL, POR MEIO DA ESTATÍSTICA MULTIVARIADA.  
 STRUCTURE ANALYSIS OF A POPULATION OF *Lychnophora pinaster* Mart., IN CAMPO RUPESTRE, SOUTHERN MINAS GERAIS, BRAZIL, BY MEANS OF MULTIVARIATE STATISTICAL.  
 ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA DE UNA POBLACIÓN DE *Lychnophora pinaster* Mart. EN CAMPO DE RUPESTRE, SUR DE MINAS GERAIS, BRASIL, POR ESTADÍSTICA MULTIVARIANTE.
- 16 Daniel Quispe, Ruth Calienes, Jorge Tam, Michelle Graco, Jesús Ledesma, Georgina Flores, David Correa y Carlos Quispe** Pág. 151-159  
 ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE CLOROFILA-A SATELITAL E *IN SITU* EN EL ECOSISTEMA DE AFLORAMIENTO PERUANO, ENTRE 1998 – 2007.  
 COMPARATIVE ANALYSIS BETWEEN SATELLITE AND *IN SITU* CHLOROPHYLL-A IN THE PERUVIAN UPWELLING ECOSYSTEM, BETWEEN 1998 – 2007.
- 17 Fernando R. Barri** Pág. 161-165  
 EVALUACIÓN PRELIMINAR DE LA MORTANDAD DE MASTOFAUNA NATIVA POR COLISIÓN CON VEHÍCULOS EN TRES RUTAS ARGENTINAS.  
 PRELIMINARY EVALUATION OF NATIVE MASTOFAUNA MORTALITY DUE TO COLLISION WITH VEHICLES IN THREE ARGENTINIAN ROUTES.
- 18 Roberto Mansilla, César López, Mercedes Flores y Rosa Espejo** Pág. 167-175  
 ESTUDIOS DE LA BIOLOGÍA REPRODUCTIVA EN CINCO ACCESIONES DE *Smallanthus sonchifolius* (Poepp. & Endl.) ROBINSON.  
 REPRODUCTIVE BIOLOGY STUDY IN FIVE ACCESSIONS OF *Smallanthus sonchifolius* (Poepp. & Endl.) ROBINSON.