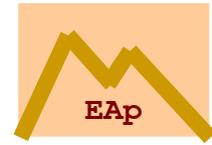




**UNIVERSIDAD NACIONAL  
AGRARIA LA MOLINA  
FACULTAD DE CIENCIAS**



**Maestría  
Ecología Aplicada**

LIMA, PERÚ



# ECOLOGÍA APLICADA

---

Revista del Departamento Académico de Biología  
Volumen 18, N<sup>os</sup> 1 y 2 / Enero - Diciembre 2019

# 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 PRINCIPAL

Claudia Caro Vera, Blga., Mg. Sc.  
EDITOR

Rosa Espejo Joya, Blga., Mg. Sc. Dr.  
EDITOR

Universidad Nacional Agraria La Molina

## CONSEJO EDITOR / EDITORIAL BOARD

Ph.D. Consuelo Arellano  
North Carolina State University (USA)  
Mg. Sc. Aldo Ceroni  
Universidad Nacional Agraria La  
Molina (Perú)  
Mg. Sc. Mercedes Flores  
Universidad Nacional Agraria La  
Molina (Perú)  
Dr. Vasco Mantas  
IMAR, Institute of Marine Research  
University of Coimbra Department of  
Earth Sciences (Portugal)  
Dr. Jaime Mendo  
Universidad Nacional Agraria La  
Molina (Perú)  
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

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)  
Dr. Miguel Castillo Soto  
Universidad de Chile  
Mg. Sc. Viviana Castro  
Universidad Nacional Agraria La  
Molina

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 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**

**Diagramación y edición:** Reynaldo Álvarez.

**Revisión del texto en inglés:** Marta Williams, Alex Chung

**Portada:** La Amazonía es el bioma con la mayor diversidad de insectos en el mundo que, en gran parte, aún no han sido descritos. Están amenazados por la expansión agropecuaria y la minería. Por eso es importante mantener áreas protegidas que sean representativas de sus muchos ecosistemas.

**Fotografía:** Marc J. Dourojeanni. Ingeniero Agrónomo, Ingeniero Forestal, Doctor en ciencias. Profesor Emérito de la Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima / Perú.

**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 (Abstracted/Indexed) 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.

-Scientific Electronic Library Online – SciELO Perú.

-The Essential Electronic Agricultural Library – TEEAL.

-WEB OF SCIENCE (ESCI) – THOMSON REUTERS.

**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 18, número 1

Enero – Julio 2019

### Contenido / Contents

#### Artículos originales

- 1 Luis Oscanoa y Enrique Flores. Pág. 1-9**

EFECTO DE LAS TÉCNICAS DE MEJORA ECOHIDROLÓGICA DEL PASTIZAL SOBRE EL RENDIMIENTO HÍDRICO DE LA MICROCUENCA ALTO ANDINA URPAY.

EFFECT OF GRASSLAND ECOHYDROLOGICAL IMPROVEMENT TECHNIQUES ON THE WATER PERFORMANCE OF HIGH ANDEAN MICRO WATERSHED URPAY.

DOI: <http://dx.doi.org/10.21704/rea.v18i1.1303>
- 2 Gladys Tello-Ceron, Mercedes Flores Pimentel y Vilma Gómez Galarza. Pág. 11-20**

USO DE LAS PLANTAS MEDICINALES DEL DISTRITO DE QUERO, JAUJA, REGIÓN JUNÍN, PERÚ.

USE OF MEDICINAL PLANTS FROM THE DISTRICT OF QUERO, JAUJA, JUNIN REGION, PERU.

DOI: <http://dx.doi.org/10.21704/rea.v18i1.1301>
- 3 Oscar Gonzalez, Camilo Díaz and Bernie Britto. Pág. 21-35**

ASSEMBLAGE OF NECTARIVOROUS BIRDS AND THEIR FLORAL RESOURCES IN AN ELFIN FOREST OF THE CENTRAL ANDES OF PERU.

ENSAMBLE DE AVES NECTARÍVORAS Y SUS RECURSOS FLORALES EN UN BOSQUE ACHAPARRADO DE LOS ANDES CENTRALES PERUANOS.

DOI: <http://dx.doi.org/10.21704/rea.v18i1.1302>
- 4 Maritza Barriga-Sánchez, Marisol Churacutipa y Alberto Salas. Pág. 37-44**

ELABORACIÓN DE ENSILADO BIOLÓGICO A PARTIR DE RESIDUO CRUDO DE TRUCHA ARCO IRIS (*Oncorhynchus mykiss* (Walbaum, 1792)) EN PUNO, PERÚ.

DOI: <http://dx.doi.org/10.21704/rea.v18i1.1304>

ELABORATION OF BIOLOGICAL SILAGE FROM RAW RAINBOW TROUT (*Oncorhynchus mykiss* (Walbaum, 1792)) WASTES IN PUNO, PERU.
- 5 Fraido Aguilar-Pumahuilca, Hermes Huamán-Huamán y María Holgado-Rojas. Pág. 45-50**

CARACTERIZACIÓN DE *Pleurotus* sp. AISLADO DE LA COMUNIDAD NATIVA DE KORIMANI, CENTRO POBLADO DE KITENI-ECHARATE, LA CONVENCIÓN, CUSCO, PERÚ.

CHARACTERIZATION OF *Pleurotus* sp. ISOLATED FROM KORIMANI NATIVE COMMUNITY, KITENI-ECHARATE TOWN CENTER, LA CONVENCION, CUSCO, PERU.

DOI: <http://dx.doi.org/10.21704/rea.v18i1.1305>

- 6 **Dayvi Pérez y Paula García-Godos.** **Pág. 51-57**

IDENTIFICACIÓN DEL AGENTE CAUSAL DEL MARCHITAMIENTO EN *Caesalpinia spinosa* “tara” Y EL EFECTO ANTAGÓNICO DE AISLADOS DE *Bacillus* spp. y *Trichoderma* sp.

IDENTIFICATION OF THE CAUSAL AGENT OF THE WILTING OF *Caesalpinia spinosa* "tara" AND THE ANTAGONIC EFFECT OF *Bacillus* spp. and *Trichoderma* sp. ISOLATES

DOI: <http://dx.doi.org/10.21704/rea.v18i1.1306>

- 7 **Victor Vásquez A., Hector A. Cabrera H., Luis A. Jimenez D. y Albarino Colunche.** **Pág. 59-65**

ESTABILIDAD DEL RENDIMIENTO DE GENOTIPOS DE PAPA (*Solanum tuberosum* L.).

STABILITY OF TUBER YIELDS OF POTATO GENOTYPES (*Solanum tuberosum* L.).

DOI: <http://dx.doi.org/10.21704/rea.v18i1.1307>

- 8 **Miriam Torres, Margot Cuyos-Palacios & Flor Hernández.** **Pág. 67-76**

NUEVOS REGISTROS DE AVES EN EL VALLE DEL RÍO MANTARO, HUANCVELICA – PERÚ.

NEW BIRD RECORDS IN THE MANTARO RIVER VALLEY, HUANCVELICA - PERU.

DOI: <http://dx.doi.org/10.21704/rea.v18i1.1308>

- 9 **Sadith Zobeida Astola Mariscal y Mónica Narrea Cango.** **Pág. 77-83**

BIOLOGÍA Y COMPORTAMIENTO DE *Cotesia flavipes* Cameron (BRACONIDAE) PARASITOIDE DE *Diatraea saccharalis* Fabricius (CRAMBIDAE).

BIOLOGY AND BEHAVIOR OF *Cotesia flavipes* Cameron (BRACONIDAE) PARASITOID OF *Diatraea saccharalis* Fabricius (CRAMBIDAE).

DOI: <http://dx.doi.org/10.21704/rea.v18i1.1309>

- 10 **Sandra Delgado y Daladier Castillo.** **Pág. 85-90**

INFLUENCIA DE LA TEMPERATURA EN EL CRECIMIENTO DE UN CONSORCIO MICROBIANO Y SU CAPACIDAD BIOXIDATIVA SOBRE EL HIERRO DE LA CALCOPIRITA.

INFLUENCE OF TEMPERATURE ON THE GROWTH OF A MICROBIAN CONSORTIUM AND ITS BIOXIDATIVE CAPACITY ON THE IRON OF CALCOPIRITA.

DOI: <http://dx.doi.org/10.21704/rea.v18i1.1310>

#### Artículos de revisión

- 11 **Ganiveth Manjarrez, Jorge Blanco, Betsy González, Camilo M. Botero y Claudia Díaz-Mendoza.** **Pág. 91-100**

PARÁSITOS EN PLAYAS TURÍSTICAS: PROPUESTA DE INCLUSIÓN COMO INDICADORES DE CALIDAD SANITARIA. REVISIÓN PARA AMERICA LATINA.

PARASITES IN TOURIST BEACHES: PROPOSAL FOR ITS INCLUSION AS HEALTH QUALITY INDICATORS. REVIEW FOR LATIN AMERICA.

DOI: <http://dx.doi.org/10.21704/rea.v18i1.1311>

**Contenido / Contents****Artículos originales**

- 12 Junior Caro Castro, Claudia Mateo Tuesta, Jessica Cisneros Moscol, Nadia Galindo Cabello y Jorge León Quispe. Pág. 101-109**

AISLAMIENTO Y SELECCIÓN DE ACTINOMICETOS RIZOSFÉRICOS CON ACTIVIDAD ANTAGONISTA A FITOPATÓGENOS DE LA PAPA (*Solanum tuberosum* spp. *andigena*).

ISOLATION AND SELECTION OF RHIZOSPHERIC ACTINOMYCETES WITH ANTAGONISTIC ACTIVITY AGAINST POTATO PHYTOPATHOGENS (*Solanum tuberosum* spp. *andigena*).

DOI: <http://dx.doi.org/10.21704/rea.v18i2.1329>

- 13 Wilian N. Cárdenas y Liz B. Hurtado. Pág. 111-124**

VARIACIÓN DE LA ABUNDANCIA Y DIVERSIDAD DE AVES EN EL HUMEDAL LUCRE-HUACARPAY, QUISPICANCHI / CUSCO / PERÚ, DURANTE EL PERIODO DE “EL NIÑO” 2015 - 2016.

VARIATION OF THE ABUNDANCE AND DIVERSITY OF BIRDS IN LUCRE-HUACARPAY WETLAND, QUISPICANCHI / CUSCO / PERU, DURING THE PERIOD OF “EL NIÑO” 2015 - 2016.

DOI: <http://dx.doi.org/10.21704/rea.v18i2.1330>

- 14 María E. Holgado-Rojas, Rosana L. Aranzabal Carrasco, Ruth Lazarte Lovaton, Albino Quispe Peláez, Karin A. Pérez Leguía, Frank B. Aguilar Mainicta y Fraido Aguilar Pumahuilca. Pág. 125-132**

CULTIVO DE *Pleurotus* sp. Y *Lentinula edodes* BAJO CONDICIONES ARTESANALES EN COMUNIDADES CAMPESINAS DE LA REGIÓN CUSCO / PERÚ.

CULTIVATION OF *Pleurotus* sp. AND *Lentinula edodes* UNDER ARTISANAL CONDITIONS IN RURAL COMMUNITIES OF THE CUSCO REGION / PERU.

DOI: <http://dx.doi.org/10.21704/rea.v18i2.1331>

- 15 Maribel Baylón, Orlando Advincula, Omar Loyola, Ángel Norabuena y David Hernández. Pág. 133-143**

VARIACIÓN ESPACIAL Y TEMPORAL DEL FITOPLANCTON CON ÉNFASIS EN LAS FLORACIONES ALGALES FRENTE A LA PLAYA DE PESCADORES ARTESANALES DE CHORRILLOS / LIMA / PERÚ.

SPATIAL AND TEMPORAL VARIATION OF THE PHYTOPLANKTON WITH EMPHASIS ON ALGAE BLOOMS IN FRONT OF THE BEACH OF CRAFT FISHERMEN OF CHORRILLOS / LIMA / PERU.

DOI: <http://dx.doi.org/10.21704/rea.v18i2.1332>

- 16 Lizeth Huamán, Joaquina Albán y Eder Chilquillo. Pág. 145-153**  
 ASPECTOS TAXONÓMICOS Y AVANCES EN EL CONOCIMIENTO DEL ESTADO ACTUAL DEL ÁRBOL DE LA QUINA (*Cinchona officinalis* L.) EN EL NORTE DE PERÚ.  
 TAXONOMIC ASPECTS AND ADVANCES IN THE KNOWLEDGE OF THE CURRENT STATE OF THE QUINA TREE (*Cinchona officinalis* L) IN THE NORTH OF PERU.  
 DOI: <http://dx.doi.org/10.21704/rea.v18i2.1333>
- 17 Evelyng Astudillo Sánchez, James Pérez, Luis Troccoli, Héctor Aponte y Oscar Tinoco. Pág. 155-169**  
 FLORA LEÑOSA DEL BOSQUE DE GARÚA DE LA CORDILLERA CHONGÓN COLONCHE, SANTA ELENA – ECUADOR.  
 WOODY FLORA OF THE GARUA FOREST FROM THE CHONGÓN COLONCHE MOUNTAIN, SANTA ELENA - ECUADOR.  
 DOI: <http://dx.doi.org/10.21704/rea.v18i2.1334>
- 18 Dioliza Vilchez, Diego A. Sotomayor y Cinthya Zorrilla. Pág. 171-183**  
 EX SITU CONSERVATION PRIORITIES FOR THE PERUVIAN WILD TOMATO SPECIES (*Solanum* L. SECT. *Lycopersicum* (MILL.) WETTST.).  
 PRIORIDADES PARA LA CONSERVACIÓN EX SITU DE LAS ESPECIES SILVESTRES DE TOMATE DEL PERÚ (*Solanum* L. SECT. *Lycopersicum* (MILL.) WETTST.).  
 DOI: <http://dx.doi.org/10.21704/rea.v18i2.1335>
- Nota científica**
- 19 Alejandro Cotillo, Antony Apeño y Héctor Aponte. Pág. 185-188**  
 PRIMER REGISTRO DOCUMENTADO DEL PATO TARRO BLANCO, *Tadorna tadorna* (LINNAEUS, 1758), EN EL PERÚ.  
 FIRST DOCUMENTED RECORD OF THE PATO TARRO BLANCO, *Tadorna tadorna* (LINNAEUS, 1758), IN PERU.  
 DOI: <http://dx.doi.org/10.21704/rea.v18i2.1336>
- Artículo de revisión**
- 20 Marc J. Dourojeanni. Pág. 189-202**  
 CONSERVACIÓN DE INSECTOS EN LA AMAZONIA.  
 INSECT CONSERVATION IN THE AMAZON.  
 DOI: <http://dx.doi.org/10.21704/rea.v18i2.1337>
- Información para los autores Pág.**  
**Política editorial Pág.**