

ISSN: 1659-4991

• Biocenosis/ ISSN: 1659-4991/ Vol.35/ Núm. 2/ Julio- Diciembre, 2024

# BIOCENOSIS

Revista Ambiental  
*Centro de Educación Ambiental-UNED*



## Universidad Estatal a Distancia / Centro de Educación Ambiental

### Equipo editorial

#### Directora

**Wendy Garita Azofeifa**

Universidad Estatal a Distancia, San José, Costa Rica.

*Licenciada en Educación Ambiental y Biología Tropical*

#### Editora en jefe\*

**Soledad Urbina Vargas**

Universidad Estatal a Distancia, San José, Costa Rica.

*Máster en Lingüística y Filología Española*

\* Se cuenta con el apoyo de editores asociados.

#### Editores asociados

**Olga Durán Monge**

Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), San José, Costa Rica  
*Máster en Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible, Universidad La Salle*

*-Licenciada en Ciencias de la Educación con Énfasis en Administración Educativa de Programas de Educación No Formal*

**Henry Arias Guido**

Ministerio de Educación Pública (MEP), San José, Costa Rica

*Licenciatura en Docencia- Bachillerato en Biología*

#### Consejo Editorial

**Adriana Villalobos Araya**

Universidad Estatal a Distancia, San José, Costa Rica

*Magister Scientiae en Agricultura Ecológica*

**Óscar Chacón Chavarría**

Universidad Estatal a Distancia, San José, Costa Rica

*Máster en Gestión Ambiental*

**Jacqueline García Fallas**

Red de Cultura Ambiental-Consejo Nacional de Rectores -Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica

*Doctorado en Educación- licenciatura en Filosofía*

**Alejandra Moreno García**

Laboratorio Biología Celular y Microbiología. UA Ciencias Biológicas. Universidad Autónoma de Zacatecas, Zacatecas, México

*Doctorado en Ciencias Biomédicas*

**Heidy Vega García**

Universidad Nacional de Costa Rica, Heredia, Costa Rica

*Doctorado en Estudios Latinoamericanos- Máster en Ciencias en Relaciones Internacionales y Diplomacia con énfasis en Medio Ambiente y Desarrollo*

#### Comité Asesor

**Patricia Rojas Núñez**

Red de Cultura Ambiental-Consejo Nacional de Rectores -Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica

**José Millán Araujo**

Programa Interdisciplinario de Investigación y Gestión del Agua (PRIGA)- Universidad Nacional de Costa Rica, Heredia, Costa Rica

**Bernal Herrera Fernández**

Fundación para el Desarrollo de la Cordillera Volcánica Central (FUNDECOR)- Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), Costa Rica

**Andrea Suárez Serrano**

Universidad Nacional de Costa Rica, Heredia, Costa Rica

**Montserrat Espinach Rueda**

Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica, San José, Costa Rica

**Carmen Roldán Chacón**

Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (FONAFIFO), Costa Rica

**Gladys Jiménez Valverde**

Instituto Meteorológico Nacional, San José, Costa Rica

**Federico Alice Guier**

Universidad Nacional de Costa Rica, Heredia, Costa Rica

**Carlos Calleja Amador**

Instituto Tecnológico de Costa Rica, Cartago, Costa Rica

**César Sancho Solís**

Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica, San José, Costa Rica

**Marvin Torres Hernández**

Universidad Técnica Nacional, Alajuela, Costa Rica

**Adrián Ruiz Rodríguez**

Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica, San José, Costa Rica

#### Equipo técnico

##### Diseño y diagramación

**Juan Pablo Cordero Araya**

Editorial de la Universidad Estatal a Distancia (EUNED), San José, Costa Rica

#### Filología

**Soledad Urbina Vargas**

Universidad Estatal a Distancia, San José, Costa Rica

#### Traducción

Centro de Idiomas de la UNED, San José, Costa Rica

**Biocenosis** es una publicación semestral (enero-junio/julio-diciembre) del Centro de Educación Ambiental (CEA) de la Universidad Estatal a Distancia, editada desde 1979. El propósito de la revista es contribuir con el proceso de la sensibilización a la acción por medio de la educación ambiental y servir como medio de comunicación entre la comunidad científica nacional e internacional y los estudiantes universitarios, así como el público general. Revista de divulgación científica y cultural que provee acceso libre y abierto de acuerdo con la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional. Los trabajos publicados se pueden reproducir total o parcialmente siempre y cuando se reconozca la autoría de la obra y se cite correctamente la fuente. Para envíos consultar las normas editoriales (directrices para autores) en la siguiente dirección electrónica: <https://revistas.uned.ac.cr/index.php/biocenosis/about/submissions>

Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional. (BY) You must give appropriate credit, provide a link to the license, and indicate if changes were made. You may do so in any reasonable manner, but not in any way that suggests the licensor endorses you or your use. (NC) NonCommercial — you may not use the material for commercial purposes.

**Contacto:** Centro de Educación Ambiental, Universidad Estatal a Distancia. Sede Central, edificio A, segundo piso. De la Rotonda Betania 500m al este, carretera a Sabanilla, Mercedes de Montes de Oca. Ap. postal 474-2050.

**Teléfono:** +506 2527 2255 • **Correos:** [revistabiocenosis@uned.ac.cr](mailto:revistabiocenosis@uned.ac.cr) • [surbina@uned.ac.cr](mailto:surbina@uned.ac.cr)



# CONTENIDO

## EDITORIAL

- Wendy Garita Azofeifa* ..... 4
- 1-Polinizadores como herramienta para la educación y concienciación ambiental en un parque urbano**  
Pollinators as a tool for environmental education and awareness in an urban park  
*Arturo Barboza Granados*  
*Yesenia López García* ..... 5-16
- 2-Guía metodológica para el desarrollo de jardines de observación de colibríes para la zona de Los Santos, San José, Costa Rica, 2024**  
Methodological guide for the development of hummingbird observation gardens for Los Santos area, San José, Costa Rica, 2024  
*Paola Brenes Rojas*  
*Catalina Vargas Meneses*  
*Ariana Muñoz Picado*..... 17-34
- 3-Cohesión comunitaria en la valorización de residuos orgánicos por medio del compostaje: El caso del Asentamiento Valle Real Santa Cecilia, La Cruz, Guanacaste**  
Community cohesion in organic waste valorization through composting: The case of the Asentamiento Valle Real Santa Cecilia, La Cruz, Guanacaste  
*Wendy Porras Barquero*  
*José Luis Fournier Rodríguez* ..... 35-47
- 4-Análisis de la potencialidad turística de un territorio: Aplicación de la metodología READI en una reserva natural de Tandil, Buenos Aires, Argentina**  
Analysis of the tourism potential of a territory: Application of the READI methodology in a natural reserve of Tandil, Buenos Aires, Argentina  
*Gonzalo Schneider Cherrutti*  
*Aldo G. Ramos Schenck*..... 48-59
- 5-Comunicación pública de la ciencia como herramienta para la conservación del patrimonio natural en el Refugio de Vida Silvestre Caño Negro, Costa Rica.**  
Public science communication as a tool for the conservation of natural heritage in the Caño Negro Wildlife Refuge, Alajuela, Costa Rica  
*Marco Antonio Díaz Segura*  
*Yesenia López García* ..... 60-70
- 6-Condiciones químicas y biológicas del ecosistema acuático que influyen en la dinámica de descomposición de la hojarasca de *Cecropia peltata* en el río Blanco, Bagaces (Costa Rica): una experiencia en el ejercicio académico**  
Chemical and biological conditions of the aquatic ecosystem that have an impact on the decomposition dynamics of *Cecropia peltata* leaf litter in the Blanco River, Bagaces: An experience in the academic practice  
*Johanna Rojas Conejo*  
*Magally Rosales Dinarte*  
*Katherine Sánchez Jiménez*  
*Natalia Barahona Picado*  
*Nathalie Flores Matarrita*  
*Breysi Calvo Siles*  
*Tamara Cabalceta Gutiérrez*  
*Sharon Arce Rodríguez*  
*Jéssica Madrigal Cortés*  
*Andrea Suárez Serrano*..... 71-88
- 7-De la siembra a la restauración: protocolo para la plantación de árboles nativos y la mejora de los servicios ecosistémicos en el contexto de la adaptación climática**  
From Planting to Restoration: Protocol for Native Tree Planting and Enhancing Ecosystem Services in the Context of Climate Adaptation  
*Oscar Chacón Chavarría*..... 89-111

Fotografía de portada:

Autor: Lorena Zapata  
Fecha: 25 de enero 2024.  
Lugar: Patio de Agua, Vázquez de Coronado. Mirador El Patio



## EDITORIAL

Biocenosis se complace en brindarles el segundo número del volumen 35, el cual representa muy bien la esencia misma de la revista: divulgación ambiental al alcance de todos..

Inicialmente tenemos dos artículos relacionados con la importancia de los polinizadores; en uno de ellos representados como una herramienta ambiental para la educación y la conciencia ambiental, mientras el otro nos aporta una guía metodológica para el desarrollo de jardines de observación de colibríes.

La pérdida de hábitats continúa amenaza a gran cantidad de especies de polinizadores, lo que está causando gran preocupación a nivel mundial, debido a que un alto porcentaje de los alimentos cosechados depende directamente de su intervención; por tanto, la educación y la toma de consciencia de la población por medio de la divulgación de información científica en un lenguaje comprensible es clave en la lucha por la protección de este grupo de seres vivos.

Como parte del abordaje de la problemática por la generación de residuos orgánicos, se desarrolló un plan piloto en un asentamiento en La Cruz de Guanacaste, para reutilizar los residuos orgánicos y generar abono, con el objetivo de que sea utilizado en las plantaciones agrícolas y lograr su comercialización. El desarrollo de este plan se basó en una valiosa e importante cohesión comunitaria e interinstitucional relacionada con la valorización de residuos orgánicos por medio del compostaje, utilizando metodologías participativas y lúdicas.

Se presenta una colaboración internacional sobre el análisis de la potencialidad turística de un territorio en una reserva natural en Buenos Aires, Argentina, utilizando la metodología de la matriz READI (Recursos, Actores y Dinámicas), la cual fue adaptada específicamente para el análisis de esta reserva y su entorno. Mediante un interesante enfoque mixto con análisis cualitativos y cuantitativos de los recursos disponibles, de la participación de los actores involucrados y de las dinámicas territoriales, se identificaron las fortalezas y debilidades de esta metodología.

Como parte de la importancia de la comunicación pública de la ciencia y el actual éxito de las redes sociales en la población de adultos jóvenes, surge la propuesta de utilizar productos visuales en la categoría de educación informal, para ser distribuidos como calendarios de contenido en plataformas sociales, como parte de una divulgación científica en redes sociales como Facebook e Instagram. Es así como, por medio de afiches con fotografías originales se pretende fomentar la educación ambiental, con el fin de promover la conservación del ecosistema y la biodiversidad presente en el Refugio de Vida Silvestre Caño Negro, como herramienta para la conservación del patrimonio natural.

El color del río Blanco es una característica que atrae la atención de los visitantes de la zona de Fortuna de Bagaces, especialmente durante la época seca. La química del agua del río Blanco no sólo es responsable de su distintivo color, sino también de importantes procesos ecológicos que ocurren en su ecosistema acuático; de esto se trata esta interesante investigación realizada por estudiantes del curso de Ecología de Ecosistemas Fluviales de la Universidad Nacional, junto con el programa de Turismo Ecológico del Colegio Técnico Profesional de la Fortuna de Bagaces.

Por último, incluimos en este número un protocolo para la plantación de árboles nativos, esenciales para la restauración de los ecosistemas y la mejora de los servicios ecosistémicos urbano– rurales, lo cual contribuye también de manera significativa a la adaptación al cambio climático, en donde una adecuada selección y uso de especies nativas en la reforestación, favorece la biodiversidad y la resiliencia de los ecosistemas, mejora la infiltración de agua al disminuir el riesgo de inundaciones y la erosión, así como favorece los procesos de polinización, entre muchos otros beneficios y servicios ambientales.

Sin más, los invitamos a disfrutar de la lectura de estos siete interesantes y valiosos artículos.

*Wendy Garita Azofeifa*

