

# 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), San José, 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)

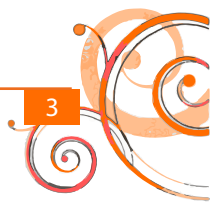


# CONTENIDO

## EDITORIAL

- Wendy Garita Azofeifa* ..... 4
- 1-Registros y distribución de mustélidos en la Región Huetar Norte de Costa Rica, mediante fototrampas, encuestas y ciencia ciudadana**  
Records and Distribution of Mustelids in the Northern Huetar Region, Costa Rica, Using Camera Trapping, Surveys, and Citizen Science  
*Eduardo Vargas-Guerrero*  
*Lucía Valverde-Muñoz*  
*Randall Arguedas*..... 6-15
- 2-Pigmentos del suelo: una metodología educativa para comprender el suelo a través del arte**  
Soil Pigments: An Educational Methodology to Understand Soil through Art  
*Paola Brenes*  
*Adriana Rojas*..... 16-31
- 3-Cangrejo Fantasma (*Ocypode quadrata*) y cangrejo violonista (*Uca thayeri*): bioindicadores de la erosión costera en Playa Puerto Vargas, Limón, Costa Rica**  
Ghost Crab (*Ocypode quadrata*) and Fiddler Crab (*Uca thayeri*): Bioindicators of Coastal Erosion at Puerto Vargas Beach, Limón, Costa Rica  
*Max Laguna Cruz*  
*Lilliana Piedra Castro* ..... 32-39
- 4-Fortalezas y debilidades de la gestión de residuos posconsumo en un colegio técnico profesional de Golfito (Puntarenas): aporte del Trabajo Comunal Universitario TC-749 Regenera**  
Strengths and Weaknesses of Post-consumer Waste Management at the Carlos Manuel Vicente Castro Technical Professional High School: Contribution from the University Community Service Project TC-749 Regenera  
*Carolina Murillo Guzmán*  
*Kristyn Carmona Calderón* ..... 40-47
- 5-Campaña educativa sobre colisiones de aves contra ventanas a través de redes sociales (Facebook) en Costa Rica**  
Educational Campaign about Bird-Window Collisions through Social Media (Facebook) in Costa Rica  
*Gerardo Enrique Sandí Zúñiga*  
*Rose Marie Menacho-Odio*..... 48-59
- 6-Inteligencia artificial y educación ambiental: oportunidades, desafíos y nuevas formas de aprender en el siglo XXI**  
Artificial Intelligence and Environmental Education: Opportunities, Challenges, and New Ways of Learning in the 21st Century  
*Jose Mena Pereira*..... 60-66
- 7-Guía didáctica sobre el uso y el acceso al agua como bien común para docentes de educación secundaria**  
Teaching Guide on Water Use and Access as a Common Good for Secondary School Teachers  
*María José Murillo Chaves*..... 67-80

Fotografía de portada: *Galictis vittata* (grisón)  
Autor: Leonardo Borges  
Fecha: Agosto del 2024  
Lugar: . Centro de Rescate y Santuario Las Pumas



## EDITORIAL

Nos complace presentarles el Volumen 37, Número 1, de la revista Biocenosis, cuyas colaboraciones ofrecen, como siempre, una variedad de temáticas y enfoques valiosos e interesantes para continuar promoviendo la conservación y la educación ambiental entre nuestros lectores.

El primer artículo presenta un estudio que evaluó la presencia y distribución de mustélidos de la Región Huetar Norte de Costa Rica mediante una combinación metodológica de fototrampeo, en fincas inscritas en el Fondo de Biodiversidad Sostenible. Los resultados evidencian el valor de las fincas privadas inscritas en este fondo, así como la importancia del monitoreo participativo como estrategia para la documentación y conservación de mustélidos en paisajes productivos tropicales.

Como es habitual en la revista, nos encanta divulgar diferentes metodologías educativas que les permitan a nuestros lectores contar con herramientas que puedan ser replicables en su quehacer, por ello en este número les presentamos una metodología educativa innovadora llamada Pigmentos del Suelo, la cual permite comprender el suelo a través del arte. Técnica centrada en el uso de pigmentos naturales derivados de arcillas para la elaboración de acuarelas, con el objetivo de facilitar la comprensión integral del suelo como sistema complejo y dinámico, promoviendo un aprendizaje significativo basado en la experiencia directa.

En esta edición, Biocenosis nos lleva a la costa, específicamente a la playa de Puerto Vargas en Limón, y nos cuenta cómo dos especies de cangrejos con nombres tan particulares como fantasma y violinista, pueden ser bioindicadores de erosión. Las playas arenosas son ecosistemas dinámicos que albergan una gran biodiversidad y estos cangrejos representan organismos clave para la estabilidad y función de este ecosistema costero, por lo que esta investigación destaca la vulnerabilidad de estos seres ante la pérdida de refugios debido al retroceso del bosque costero.

La gestión de residuos es, sin duda, una temática siempre presente en la revista, debido a la urgente necesidad y a los grandes y diversos esfuerzos que se realizan en el país para continuar buscando soluciones a esta compleja y gran problemática ambiental y de salud pública.

Como parte de estos esfuerzos, les presentamos un análisis de las fortalezas y las debilidades de la gestión de residuos posconsumo en el Colegio Técnico Profesional de Golfito, Puntarenas; un valioso aporte de un trabajo comunal universitario, en el que por medio de estrategias desde la educación ambiental y con un enfoque integral, se pretende fortalecer la gestión de los residuos posconsumo y la promoción de una cultura sostenible.

En estos tiempos actuales, en los que las redes sociales constituyen medios de comunicación de gran alcance, utilizados popularmente y en la vida cotidiana de todos, sin duda, están siendo también importantes plataformas educativas para promover diferentes mensajes relacionados con situaciones ambientales que todos debemos conocer para ser parte de las soluciones que se requieren. Es así como se diseñó una campaña educativa enfocada en las colisiones de aves contra ventanas a través de la red social Facebook, por medio de la cual se describe el proceso de diagnóstico, diseño, desarrollo y análisis de las respuestas y de las creencias de las personas ante estos eventos mortales para la avifauna, así como informar sobre las acciones adecuadas que se deben realizar en estos casos.



Continuando con los desafíos que se nos presentan en estos tiempos contemporáneos, presentamos un ensayo sobre la inteligencia artificial y la educación ambiental en donde se analiza cómo la inteligencia artificial se está posicionando como una de las tecnologías educativas con gran potencial para transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje. El texto pone sobre la mesa sus beneficios y desafíos, así como la necesidad de considerar su impacto ecológico y sus implicaciones éticas para garantizar una educación ambiental realmente sostenible.

Por último, pero no menos importante, les compartimos una valiosa guía didáctica sobre el uso y el acceso al agua como bien común, dirigida a docentes de secundaria, centrada en el abordaje del agua como bien común desde el enfoque de la Educación para el Desarrollo Sostenible y constituye un esfuerzo por fortalecer las habilidades y conocimientos en innovación y estrategias didácticas de las personas docentes, para que respondan a las realidades y contextos locales del estudiantado, como es el acceso limitado y condicionado al agua potable. La guía se presenta en un formato accesible que permite su adaptación a distintos contextos educativos, favoreciendo la mediación pedagógica y la construcción de conciencia ambiental.

Finalmente, los invitamos a la lectura de estas valiosas colaboraciones de las que se espera el fortalecimiento y actualización de sus conocimientos, así como de promover la visibilización y divulgación de todas estas experiencias innovadoras que continúan enriqueciendo el quehacer ambiental de nuestro país.

*Wendy Garita Azofeifa*

