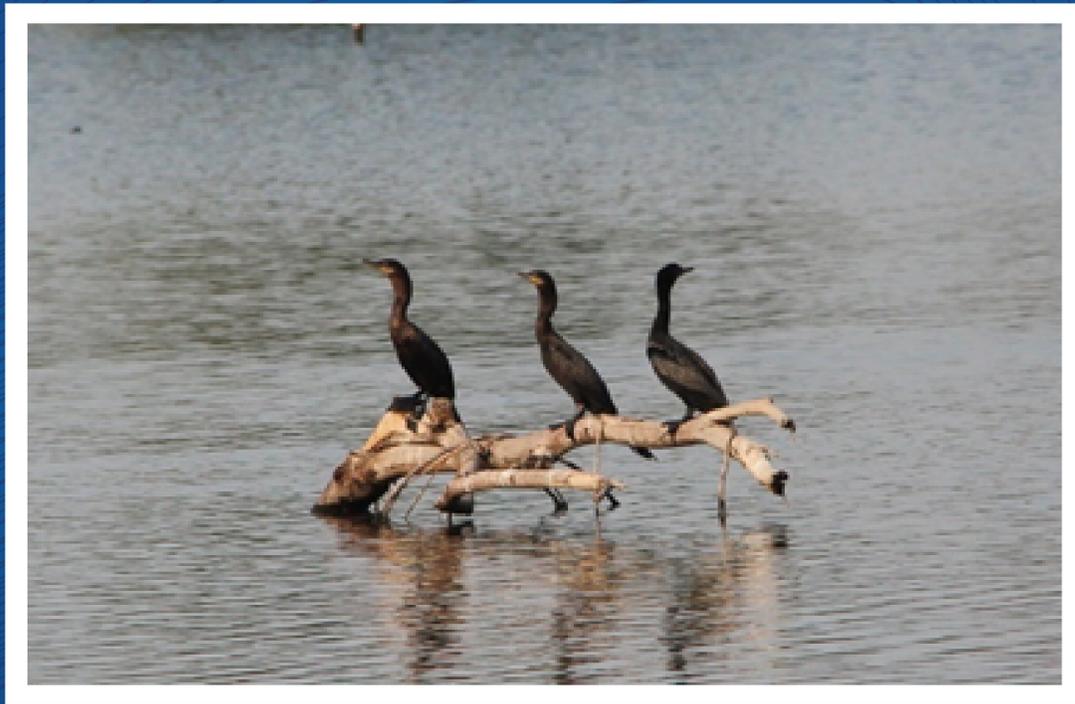




Revista Aquaciencia



Cormorán Neotropical (*Phalacrocorax brasilianus*). Fotografía: Néstor Herrera

Volumen 4, Número 1
enero - junio 2025

<https://revistas.ues.edu.sv/index.php/aqc/>
revista.aquaciencia@ues.edu.sv

ISSN en línea: 2960-2297
Imprimir ISSN: 2960-2289





Revista Aquaciencia

Revista de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática
Universidad de El Salvador

VOLUMEN 4, NÚMERO 1, ENERO-JUNIO 2025

<https://revistas.ues.edu.sv/index.php/aqc>

revista.aquaciencia@ues.edu.sv

Final Avenida Mártires del 30 de julio de 1975, Ciudad Universitaria “Dr. Fabio Castillo
Figueroa”, San Salvador, El Salvador.



Licencia CC Reconocimiento-No Comercial-Compartir-Igual 4.0

Autoridades Universitarias

M.Sc. Juan Rosa Quintanilla
Rector

Dra. Evelyn Beatriz Farfán Mata
Vicerrector Académico

M. Sc. Roger Armando Arias Alvarado
Vicerrector Administrativo

Licdo. Pedro Rosalío Escobar Castaneda
Secretario General

Lic. Carlos Amilcar Serrano Rivera
Fiscal General

Licda. Ana Ruth Avelar Valladares
Defensora de los derechos Universitarios

Dr. Luis Gilberto Parada Gómez
Decano, Facultad de Ciencias Naturales y
Matemática

Dr. José Nery Funes Torres
Vice Decano, Facultad de Ciencias Naturales y
Matemática

Equipo editorial

Olga Lidia Tejada de Pacheco
Editora
olga.tejada@ues.edu.sv
<https://orcid.org/0000-0003-4128-7944>

Saul Antonio Vega Baires
Editor adjunto
saul.vega@ues.edu.sv
<https://orcid.org/0009-0000-7671-0701>

Karen Patricia Hernández Martínez
Correctora de texto
karen.hernandez2@ues.edu.sv
<https://orcid.org/0009-0000-7671-0701>

Fredy Ramón Pacheco
Corrector de texto
fredyrapacheco@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0005-7508-0919>

Daniel Enrique Rosales Rivera
Diagramación y maquetación
rr21003@ues.edu.sv
<https://orcid.org/0009-0008-3528-3510>

Balmore Ulises Quintanilla Barrera
Soporte informático
balmore.quintanilla@ues.edu.sv
<https://orcid.org/0009-0001-4666-7893>

Comité Científico

Sandra Lupe Loza Álvarez
Instituto de Ciencias del Mar - Cuba
slozaalvarez@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0007-0416-516X>

Gladys Margarita Lugioyo Gallardo
Instituto de Ciencias del Mar - Cuba
margarital54@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-7517-8063>

Idalmi Martínez de Rincón
Facultad de Ciencias Naturales y Exactas,
Universidad Autónoma de Chiriquí - Panamá
idamar29@hotmail.com
<https://orcid.org/>

Fidel Angel Parada Santamaría
Universidad Salvadoreña Alberto Masferrer - El
Salvador
fidel.parada05@liveusam.edu.sv
<https://orcid.org/0009-0004-2860-3978>

Oscar Armando Molina Lara
Consultor ambiental - El Salvador
oscar301ml@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0009-6399-9329>

Ana Jeannette Monterrosa Urías
Ministerio de Medio Ambiente y Recursos
Naturales - El Salvador
anaurias@yahoo.com
<https://orcid.org/0009-0002-6102-4412>

José Yader Ruiz
Universidad de El Salvador - El Salvador
jose.ruiz@ues.edu.sv
<https://orcid.org/0000-0003-4252-0488>

Roberto Amado Vásquez Díaz
Universidad de El Salvador - El Salvador
roberto.vasquez@ues.edu.sv
<https://orcid.org/0000-0002-7162-5337>

Zoila Virginia Guerrero Mendoza
Universidad de El Salvador - El Salvador
zoila.guerrero@ues.edu.sv
<https://orcid.org/0000-0003-3248-791X>

Sobre la Revista

Enfoque y alcance

AQUACIENCIA es la revista de la Escuela de Biología, Facultad de Ciencias Naturales y Matemática de la Universidad de El Salvador, que forma parte de un proyecto permanente de proyección social, en asocio con la Secretaría de Investigaciones Científicas, para divulgar información actualizada de ecosistemas marino costeros, cuerpos de agua continentales, biodiversidad en general, ecología, y educación ambiental.

En conjunto con los artículos científicos y académicos originales, se publican notas de divulgación científica con un enfoque educativo que le permita a los lectores conocer procesos que ocurren en los distintos ecosistemas, a fin de generar valores de admiración y respeto hacia la naturaleza; orientando sus conductas para relacionarse de forma más empática con los recursos naturales.

La revista está a la disposición de los investigadores y estudiantes de la UES y de otras instituciones educativas nacionales o extranjeras y de organizaciones o instituciones que desarrollan investigación que deseen publicar trabajos científicos originales e inéditos; es gratuita y de acceso libre a los lectores.

La publicación es semestral, los manuscritos se someten a evaluación por pares en doble ciego. Las notas de divulgación son revisadas por el comité científico de la revista. Para escribir la página editorial será invitado un investigador seleccionado por el Consejo Editorial.

Objetivo

Su objetivo es difundir investigaciones inéditas y originales, de calidad científica, elaboradas por investigadores nacionales o extranjeros; una vez que hayan sido sometidos a la revisión de especialistas en el área; también contribuir a la educación ambiental por medio de notas de divulgación científica.

Público

La revista va dirigida a docentes, estudiantes, investigadores y público en general interesado en acceder a una información veraz y actualizada del área biológica.

Periodicidad

La revista se publicará semestralmente con dos números correspondientes a los períodos de enero - junio y de julio - diciembre. Adicionalmente se podrán publicar números especiales en caso fueran solicitados por los miembros de la Comunidad Académica de la Universidad de El Salvador o externos a la UES.

Aclaratoria

Las ideas y opiniones contenidas en los trabajos y artículos son de responsabilidad exclusiva de los autores y no expresan necesariamente el punto de vista de la Universidad de El Salvador.



Misión

La Universidad de El Salvador es una institución pública y autónoma de educación superior, científica, crítica, participativa, democrática y comprometida con el desarrollo nacional integral, con la formación de profesionales de alta calidad humana, científica, tecnológica y con el medio ambiente y la vida, en todas sus formas y manifestaciones, así como con la producción y aplicación contextualizada del conocimiento, a través de la praxis integrada de la docencia, la investigación y la proyección social.

Visión

Ser una universidad transformadora de la educación superior y desempeñar un papel protagónico relevante, en la transformación de la conciencia crítica y prepositiva de la sociedad salvadoreña, con liderazgo en la innovación educativa y excelencia académica, a través de la integración de las funciones básicas de la universidad: la docencia la investigación y la proyección social.

Carta Editorial

Por: Gabriel Cerén, Maestro en Ciencias en Botánica, profesor e investigador temporal de la Escuela de Biología de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática de la Universidad de El Salvador.

Desafíos de la investigación botánica en El Salvador

Históricamente y desde la biología, nuestro pulgarcito de Centroamérica ha sido olvidado por las instituciones internacionales de investigación, desde el punto de vista botánico, que es lo que conozco un poco, El Salvador no cuenta con un tratado o documentación completa de la flora que se encuentra en suelo salvadoreño, caso contrario Guatemala, Nicaragua, Costa Rica y Panamá cuentan con una compilación de sus especies vegetales.

Considerarnos un país con alto grado de deforestación, fragmentación de nuestros bosques y los problemas sociales, llevan a los donantes a dirigir los esfuerzos de investigación y catalogación de la flora a países con mayor territorio y claramente mayor cantidad de especies. Esta es nuestra realidad y no es que pensemos que podemos tener más especies que nuestros países hermanos, pero si tenemos especies únicas, importantes para el desarrollo de la vida en toda la región.

Si a esto le adicionamos que desde los gobiernos (actuales y pasados) no ha existido un interés en la investigación de nuestros bosques, que son el tesoro más valioso con el que contamos y si adicionamos que desde la academia se motiva poco por la investigación, publicación científica, es decir tenemos poca o escasa cultura de investigación-publicación.

Además, la burocracia para obtener permisos de recolecta e investigación permite que cada vez se haga más lejano el sueño de tener una obra vegetal que compile con dibujos, fotografías, descripciones, usos y muchos más elementos que ayuden al desarrollo social y económico del país.

El conocimiento biológico no se puede sesgar de la realidad social e histórica, hoy tenemos desde la academia y los pocos “centros de investigación” un reto grande, salir y dejar nuestra zona de confort, unir esfuerzos por construir una cultura de investigar, publicar y empoderar a la sociedad civil del recurso vegetal con que contamos los salvadoreños y aprovechar las revistas como Aquaciencia para dar a conocer el vasto conocimiento que se desarrolla desde la Universidad de El Salvador y otros centros de investigación.

Índice / Content

Artículo Científico | Scientific Article

Aves acuáticas del embalse 5 de noviembre, El Salvador

Waterfowl of the 5 de noviembre reservoir, El Salvador

Néstor Herrera9

Nota de Divulgación Científica | Scientific Dissemination Note

Los musgos, pequeñas plantas de grandeza oculta

The mosses, small plants of hidden greatness

Ada Marcela Ramos Martínez24

Narrativa para la educación ambiental | Narrative for Environmental Education

Centinelas Gélidos

Frost Sentinels

Marco Violante Huerta30

La pesca de lobina negra (*Micropterus salmoides*) tamaño trofeo en los embalses de

Sinaloa, México

Trophy-Size Largemouth Bass (*Micropterus salmoides*) Fishing in the Reservoirs of Sinaloa, México

Armando Alejandro Sanchez-Perez

Jorge Saul Ramírez-Perez34