

Volumen 5, Número 1

AQUACIENCIA

enero-julio 2026

Figura 1

Murciélago frugívoro
Artibeus jamaicensis



Nota. Especie corroborada por Juan Pascual (PCMES). La fotografía no fue tomada en El Salvador. Adaptado de Foto 106602096 [Fotografía], por Barry Sullender, 2017, iNaturalist (<https://www.inaturalist.org/photos/106602096>). CC BY-NC 4.0

“Criaturas
incomprendidas
y fascinantes”

Figura 2

Murciélago nectarívoro
Glossophaga soricina



Nota. Adaptado de Foto 791552 [Fotografía], por M. Romero, 2011, iNaturalist (<https://www.inaturalist.org/photos/791552>). CC BY-NC 4.0.

En colaboración
con:



UNIVERSIDAD DE
EL SALVADOR
SECRETARÍA DE
INVESTIGACIONES
CIENTÍFICAS



AQUACIENCIA

Revista de la Escuela de Biología de la Facultad
de Ciencias Naturales y Matemática,
Universidad de El Salvador



AQUACIENCIA

Revista de la Escuela de Biología de la Facultad
de Ciencias Naturales y Matemática,
Universidad de El Salvador

VOLUMEN 5, NÚMERO 1, ENERO-JUNIO 2026

<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

M.Sc. Ángela Gudelia Portillo de Pérez
Decana
Facultad de Ciencias Naturales y Matemática

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

M.Sc. Miguel Ángel Moreno Mendoza
Director de la Escuela de Biología

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
margarita54@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>

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>

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

Comité 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
jose.pablo@ues.edu.sv
<https://orcid.org/>

José D. Pablo-Cea
Editor de sección
jose.pablo@ues.edu.sv
<https://orcid.org/0000-0001-5627-835X>

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

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

Fátima Reneé Alberto Valle
Maquetadora gráfica
fatima.alberto@ues.edu.sv
<https://orcid.org/>

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.

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.

La publicación es semestral, los manuscritos se someten a evaluación por pares en doble ciego. Para escribir la página editorial será invitado un investigador seleccionado por el Consejo Editorial.

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.

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 son de responsabilidad exclusiva de los autores y no expresan necesariamente el punto de vista de la Universidad de El Salvador.

Objetivo

Contribuir a la educación ambiental por medio de notas de divulgación científica.

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 de El Salvador: la docencia la investigación y la proyección social.

CARTA EDITORIAL

Divulgación científica: una forma de contemplar lo que antes era

José D. Pablo-Cea¹

¹ Escuela de Biología, Facultad de Ciencias Naturales
y Matemática, Universidad de El Salvador

Imagine por un momento una montaña tan alta y escarpada que sólo unas pocas personas pueden ascenderla. Alcanzar su cima requiere años de preparación física, disciplina y conocimiento del terreno. Quienes logran emprender el ascenso avanzan lentamente por sus senderos y, a medida que ganan elevación, comienzan a contemplar paisajes cada vez más amplios y sorprendentes. Sin embargo, aunque muchas personas desearían admirar esas vistas, para la mayoría el simple hecho de pensar en escalar la montaña resulta abrumador. La montaña es inmensa y compleja, y sin una guía clara pocos saben siquiera por dónde comenzar.

Es una verdadera lástima; no todas las personas pueden invertir el tiempo y la preparación física y mental que exige la disciplina del montañismo a tiempo completo. Así, a pesar de lo enriquecedora que podría ser la experiencia de ascender poco a poco y contemplar aquellas vistas, muchas personas deben conformarse con escuchar relatos lejanos: historias contadas por alguien que conoce a alguien que, alguna vez, logró subir un poco y contemplar aquellos paisajes extraordinarios.

Ahora imagine a los montañistas: personas que han dedicado su vida a conocer la montaña, pero que comienzan a sentirse aisladas de los demás. Poco a poco se dan cuenta de que las vistas desde la cima son demasiado

impresionantes como para que sólo unas pocas personas puedan contemplarlas. Además, si más personas conocen esos hermosos paisajes, también habrá más personas interesadas en emprender el arduo camino del montañismo.

Durante mucho tiempo se han pensado formas de motivar a más personas a subir la montaña. Después de estudio y reflexión, una posibilidad ha emergido con fuerza: la construcción de un teleférico. Este teleférico permitiría que muchas más personas ascendieran y accedieran a aquellas vistas que antes parecían inaccesibles. De esta manera, quienes se interesen podrían contemplar el paisaje y comprender un poco mejor el mundo que les rodea.

La ventaja del teleférico es que permite que personas sin entrenamiento como montañistas profesionales puedan recorrer, maravillarse, contemplar y comprender nuevos paisajes. Es cierto que esta forma de ascender no es tan exigente como la de los montañistas expertos, pero tampoco es completamente más compleja: el oxígeno escasea, la temperatura desciende y la nubosidad puede impedir la visión de algunos componentes del horizonte. Por ello, quienes desean disfrutar del paisaje también deben prepararse un poco: llevar abrigo, suficiente agua, alimento y, quizá, algo de oxígeno. Algunas áreas, incluso con ayuda del teleférico, permanecerán parcialmente inaccesibles.

Ahora hablemos de ciencia. En esta alegoría, la ciencia está representada por el montañismo; la montaña simboliza la formación y el avance científico; las vistas impresionantes representan el conocimiento científico; los montañistas, a la comunidad científica; y el teleférico, a la divulgación científica.

Aunque a primera vista pueda parecer una analogía extraña, el teleférico nos permite comprender varios aspectos clave de la divulgación científica. En primer lugar, construir un teleférico no es una tarea sencilla: requiere planificación, conocimiento técnico, tiempo

y dedicación. De manera similar, divulgar ciencia tampoco es fácil. No cualquiera puede transformar conocimientos complejos en explicaciones claras, accesibles y sencillas. Es necesario saber cómo diseñar ese “teleférico”, decidir cuidadosamente en qué puntos detenerse y cómo mostrar las mejores vistas de la montaña del conocimiento a quienes desean contemplarlas.

En segundo lugar, al teleférico sólo suben quienes desean observar el paisaje. Por ello, también es tarea de la comunidad científica despertar la curiosidad y el interés de la sociedad, de modo que cada vez más personas quieran contemplar esas vistas extraordinarias.

La idea de construir un teleférico que nos ayude a ascender y acceder a esas vistas pudo parecer, en algún momento, un proyecto inverosímil. Sin embargo, en la época en que vivimos, divulgar la ciencia es un proyecto cada vez más accesible. Existen herramientas al alcance de muchas personas, como internet, canales de YouTube, podcasts y redes sociales dedicadas enteramente a la divulgación científica.

Entre todos estos medios, todavía sobresalen

aquellos que nos recuerdan la importancia de cultivar hábitos fundamentales, como la lectura. En este sentido, los libros y las revistas de divulgación científica siguen ocupando un lugar destacado, recordándonos que, incluso en un mundo saturado de estímulos, la lectura continúa siendo una de las formas más profundas y duraderas de acercarnos al conocimiento.

AQUACIENCIA es la revista de la Escuela de Biología de la Universidad de El Salvador. Desde

hace cuatro años, esta revista surgió como un espacio para compartir el conocimiento científico de manera accesible y reflexiva. En su origen, se enfocaba en ecosistemas marino-costeros y cuerpos de agua continentales; no obstante, actualmente AQUACIENCIA incluye temas de biodiversidad en general, ecología y educación ambiental. Después de todo, ¿qué es la vida sino un extraordinario subproducto de la presencia del agua en la Tierra? Actualmente, la revista continúa aceptando artículos científicos, ¿cómo no?, pero también ha ampliado el espectro de manuscritos que recibe. Entre ellos se incluyen secciones como: gajes del oficio de un biólogo, hecho en la Universidad de El Salvador, temas selectos en Biología, conoce a tus biólogos y naturalistas, entre otros.

En este número rendimos un merecido homenaje póstumo a Milagro Salinas, exdirectora y profesora de la Escuela de Biología, cuya partida prematura lamentamos profundamente. Además, Jonathan Rivera nos ayuda a explorar el incomprensible mundo de los murciélagos. Por su parte, Néstor Herrera expande el conocimiento sobre las aves playeras de El Salvador. También conoceremos cómo nuestras vidas están entrelazadas, gracias al trabajo de Lechuga Contreras, Andrea Oviedo y Fernanda Barrera. Finalmente, y como broche de oro, Aurora Hernández nos deleita con el hermoso poema Eros Naturalis.

La comunidad científica se dio cuenta de que no quiere permanecer aislada en la montaña. Por eso construimos un teleférico: para que más personas puedan acompañarnos en este viaje. En consecuencia, en este número de AQUACIENCIA lo invitamos a acompañarnos en el camino de la divulgación científica, ya sea enviándonos sus trabajos inéditos o leyendo los trabajos publicados.

Índice / Content

Artículo científico

Registros de distribución de diez especies de aves acuáticas poco comunes en El Salvador

Occurrence records of ten uncommon waterbird species in El Salvador

09

Nota de divulgación

Los sigilosos dueños de la noche

The stealthy masters of the night

23

Nota de divulgación

Vidas entrelazadas

Intertwined Lives

27

Nota de divulgación

Conoce a tus biólogos y naturalistas

Get to know your biologists and naturalists

33

Poema ambientalista

Eros Naturalis

Eros Naturalis

35



AQUACIENCIA

Revista de la Escuela de Biología de la Facultad
de Ciencias Naturales y Matemática,
Universidad de El Salvador



Registros de distribución de diez especies de aves acuáticas poco comunes en El Salvador

Occurrence records of ten uncommon waterbird species in El Salvador

Néstor Herrera

Correspondencia
nestor@pasopacifico.org

Artículo científico | Scientific Article

DOI: <https://doi.org/10.66778/AQ.v05n01.01>

1. Paso Pacífico El Salvador

2. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1150-9454>

Resumen

Se presentan registros de distribución de diez especies de aves acuáticas poco comunes o escasamente documentadas en El Salvador, con base en observaciones propias y revisión de registros no publicados realizados entre Enero de 2020 y Mayo de 2026. Las especies tratadas son: Ganso de las nieves (*Anser caerulescens*), Pato Enmascarado (*Nomonyx dominicus*), Pájaro-cantil (*Heliornis fulica*), Playero de Marejada (*Calidris virgata*), Playerito Pradero (*Calidris subruficollis*), Salteador Colilargo (*Stercorarius longicaudus*), Gaviota de Sabine (*Xema sabini*), Gaviota de Bonaparte (*Chroicocephalus philadelphia*), Gaviota Piquianillada (*Larus delawarensis*) e Ibis Lustroso (*Plegadis falcinellus*). De estas, cinco son consideradas transeúntes, dos son vagabundos migratorios, una es migratoria regular, una es residente y una presenta estado incierto. Se presentan nuevos registros de localidades y departamentos no documentados previamente, así como una sistematización actualizada de datos históricos de distribución. La información contribuirá a llenar vacíos en el conocimiento de la avifauna acuática del país y actualiza la base de datos disponible para la conservación y monitoreo.

Palabras clave: Aves, aves acuáticas, aves migratorias, humedales, migración de primavera, patos

Abstract

Records of occurrence of ten uncommon or scarcely documented waterbird species in El Salvador are presented, based on our own observations and a review of unpublished records made between January 2020 and May 2026. The species covered are Snow Goose (*Anser caerulescens*), Masked Duck (*Nomonyx dominicus*), Sungrebe (*Heliornis fulica*), Surfbird (*Calidris virgata*), Buff-breasted Sandpiper (*Calidris subruficollis*), Long-tailed Snipe (*Stercorarius longicaudus*), Sabine's Gull (*Xema sabini*), Bonaparte's Gull (*Chroicocephalus philadelphia*), Ring-billed Gull (*Larus delawarensis*) and Glossy Ibis (*Plegadis falcinellus*). Of these, five are considered transient, two are migratory vagrants, one is a regular migrant, one is a resident, and one has an uncertain status. New records of previously undocumented locations and departments are presented, as well as an updated systematization of historical occurrence data. This information will help fill gaps in the knowledge of the country's aquatic avifauna and updates the database available for conservation and monitoring.

Keywords: Birds, ducks, migration, migratory birds, spring migration, waterfowl, wetlands

INTRODUCCIÓN

En los últimos diez años se ha publicado información sobre aves acuáticas de El Salvador, incluyendo registros de distribución de especies (Pineda et al., 2019a; Pineda, Aguilar y Beltrán, 2020; Pineda et al., 2020a, Aguilar y Pineda, 2021), nuevos registros (Maley et al., 2016; Medina-Zeledón et al., 2021), anidación (Pineda et al., 2019a, Herrera y Vásquez, 2020; Pineda et al., 2020b), efecto de condiciones meteorológicas (Pineda, Molina-Fuentes y Pacas-Mejía, 2021), aberración del plumaje (Herrera, 2017; Pineda, Flores y Cortez, 2021) y análisis general de todo el grupo de aves acuáticas (Herrera, 2021).

Además, para algunas especies se han publicado aspectos de ecología, como para el Cormorán neotropical (Vega, 2007, Herrera, Ibarra Portillo y Salinas, 2008; Herrera et al., 2015; Herrera 2015, Díaz, 2017, Herrera, 2017, Andino, 2018), registros de distribución en el caso del Jabirú (Andino y Galán, 2021; Pineda et al., 2018, Pineda, Ibarra-Portillo y Villareal-Orias, 2023) y del Ave fría Teru (Abrego, 2012; Pineda et al., 2020a, 2020b, 2021b).

No obstante, este avance en el conocimiento sobre aves acuáticas en El Salvador, siguen existiendo vacíos, particularmente con especies que solo poseen registros históricos o que solo han sido avistadas en un par de oportunidades o más aún, hay especies registradas que carecen de documentación.

El objetivo de este artículo es completar vacíos de información existente sobre especies de aves acuáticas, en particular con especies raras o poco conocidas que no están disponibles en la literatura y ampliar la base de información, incluyendo la actualización de distribución sobre este grupo de aves que habitan humedales, ríos, zonas costeras y mar abierto en nuestro país.

METODOLOGÍA

Se hizo una revisión de registros propios, notas y observaciones no publicadas de especies de aves acuáticas raras o poco comunes, especies con estado incierto o poco conocido para el país, incluyendo especies vagabundas migratorias o transeúntes y en algunos casos por carecer de documentación. Este esfuerzo incluyó observaciones realizadas entre enero 2020 hasta marzo de 2026 e incluyó la realización de observaciones libres y oportunas en la búsqueda de aves en la zona costera incluyendo bocanas, manglares y esteros; humedales; embalses y mar abierto, a través de viajes de campo realizados en el periodo antes citado.

Esta revisión derivó en la selección de diez especies de interés. En algunos casos se identificó la necesidad de sistematizar la información existente y presentarla de manera ordenada y actualizada. Las especies seleccionadas fueron contrastadas con registros existentes en la plataforma iNaturalist y eBird, los cuales se citan según los autores de las observaciones. Solo se usaron registros que contaban con evidencia documental.

Adicionalmente para la discusión de los registros presentados, se hizo una revisión de literatura existente para El Salvador. Información adicional sobre las especies fue obtenida de la plataforma Aves del Mundo (<https://birdsoftheworld.org/>) citando a cada autor consultado según corresponde.

Se utilizó la clasificación taxonómica más reciente de acuerdo con AviList (2025). Esta incluye no solo el orden en como, cada orden, familia y especie de ave es presentada, sino también información sobre la distribución a nivel global, regional y por país. Este sistema de clasificación es un esfuerzo global colaborativo para crear una taxonomía



consensuada y actualizada de las aves del mundo (<https://www.avilist.org/>). Los cambios de nombres respecto a la literatura histórica y su homologación con la taxonomía actual se basaron en Check-list of North American Birds, según su actualización cada año (Chesser et al. 2025).

Para definir el estado de las especies de aves, se utilizaron las categorías de residente, vagabundo migratorio, transeúnte y estado incierto de acuerdo con Vallely y Dyer (2018).

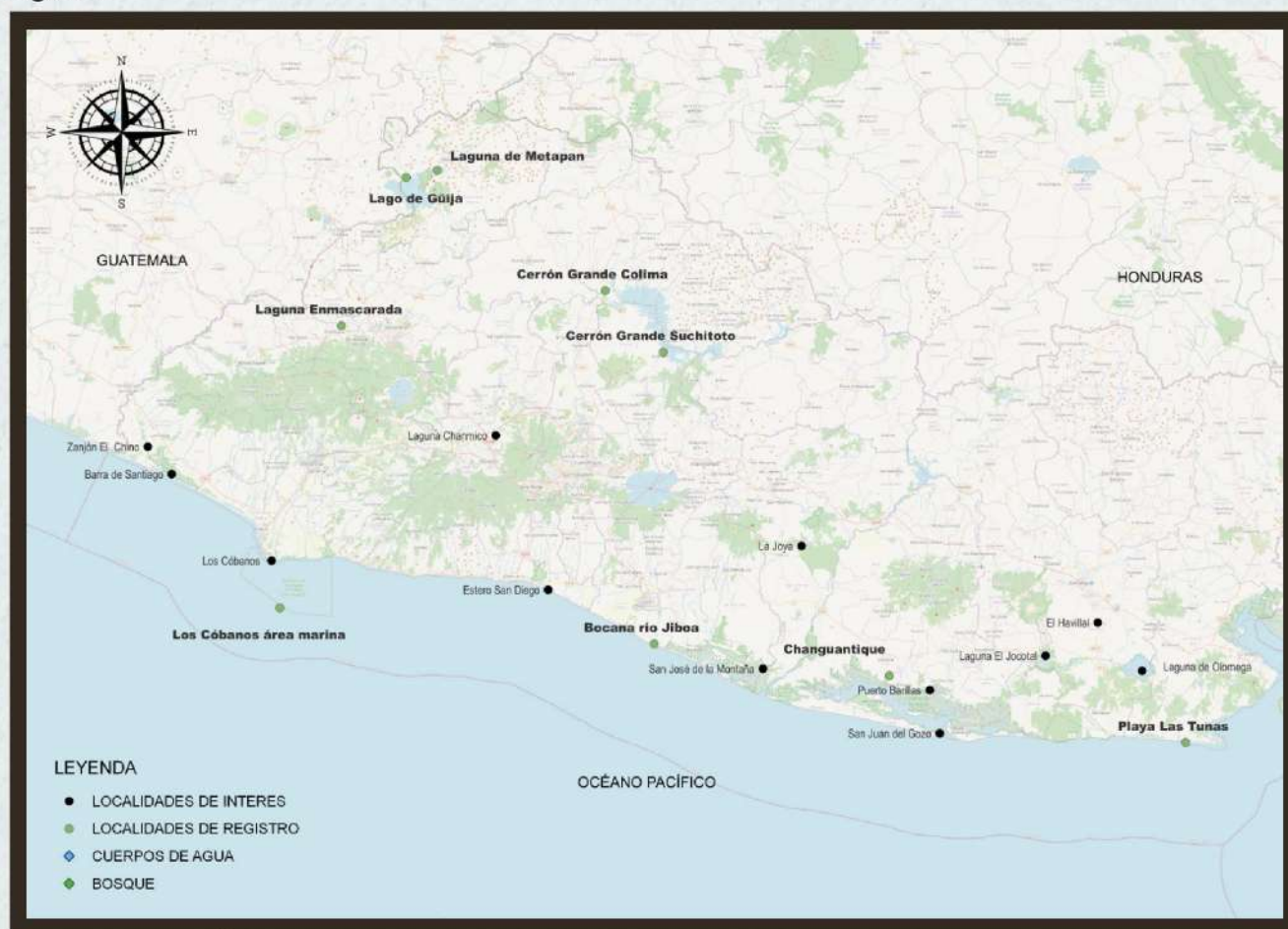
Los sitios y las localidades citadas en el texto se presentan en el mapa de la figura 1, para la elaboración se utilizaron bases cartográficas públicas, existentes en el programa Qgis 3.28, usando el sistema de referencia de coordenadas WGS84. Las coordenadas de las localidades fueron obtenidas a través de la aplicación GPS Tracks Pro.

Se recopiló información sobre diez especies de aves acuáticas cuya información es poco conocida en El Salvador. Estas son: Ganso de las nieves (*Anser caerulescens*), Pato Enmascarado (*Nomonyx dominicus*), Pájaro-cantil (*Heliornis fulica*), Playero de Marejada (*Calidris virgata*), Playerito Pradero (*Calidris subruficollis*), Salteador Colilargo (*Stercorarius longicaudus*), Gaviota de Sabine (*Xema sabini*), Gaviota de Bonaparte (*Chroicocephalus philadelphia*), Gaviota Piquianillada (*Larus delawarensis*) e Ibis Lustroso (*Plegadis falcinellus*).

La información sobre la distribución de estas especies está poco o nada publicada en El Salvador. De estas diez especies, cinco se consideran Transeúntes, es decir solo pasan por el país en su ruta migratoria, quedándose unos días o semanas sin que se consideren migratorias regulares. Dos especies se consideran Vagabundas migratorias, es decir El Salvador no forma parte de su ruta de migración y su registro se debe a desvíos ocasionados por aspectos climáticos o búsqueda de

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Figura 1



Nota: Mapa de El Salvador con las localidades mencionadas en el artículo

refugios y alimento de manera temporal. Una especie es Migratoria regular, otra especie es Residente y finalmente, una se considera de Estado Incierto, potencialmente residente pero no se ha comprobado anidación en el país.

Para el Pato Enmascarado (*Nomonyx dominicus*), el Pájaro-cantil (*Heliornis fulica*), y el Ibis Lustroso (*Plegadis falcinellus*), se hace una recopilación de registros para sistematizar los datos de distribución.

A continuación, registros para 10 especies que se encuentran en relatos por especie.

Ganso de las nieves

(*Anser caerulescens*), Anatidae,

Figura 2.

En Enero y Febrero de 2022 entre 7 a 12 individuos de esta especie fueron observados en las tierras fluctuantes del embalse Cerrón Grande, sector Colima, departamento de Chalatenango.

El primer registro de Ganso de las nieves para El Salvador proviene de un individuo observado en la laguna Chanmico, en noviembre de 1993, en el departamento de La Libertad; un segundo registro es de Barra de Santiago, departamento de Ahuachapán, en febrero de 1994 y el tercer y último registro conocido es del año 1996, una bandada observada en la laguna San Juan del Gozo, en la zona costera, en el departamento de Usulután (Herrera et al., 2006). Ninguno de estos registros había sido documentado.

Esta es una de las especies de aves acuáticas más abundantes del mundo, que se reproduce en grandes grupos y a menudo densas colonias al norte de la línea boreal desde el extremo noreste de Rusia, a lo largo de la costa y las islas de la Norteamérica ártica hasta el noroeste de Groenlandia (Mlodinow et al., 2024). Se conoce de aves errantes en Belice y Honduras (Howell y Webb, 1995). Esta es una especie considerada vagabunda migratoria para El Salvador (Komar y Domínguez, 2001). Este es el primer registro para el embalse Cerrón Grande y el departamento de Chalatenango.

Figura 2



Nota. Ganso de las nieves (*Anser caerulescens*), embalse Cerrón Grande, sector Colima, 19 de febrero de 2022

Pato Enmascarado

(*Nomonyx dominicus*), Anatidae,

Figura 3.

El 30 de enero de 2021 observamos siete individuos en la laguna Enmascarada, Chalchuapa, departamento de Santa Ana. Dos más fueron registrados el 18 de mayo de 2023 en esta misma localidad. Adicionalmente observamos un individuo en el lago de Güija, Metapán, siempre en el departamento de Santa Ana.

En El Salvador fue registrado por primera vez por Thurber et al., (1987) en la laguna El Jocotal en 1970, llegando a registrar reproducción y contabilizar más de 100 individuos. Actualmente no hay registros desde el año 2001 para esta laguna, posiblemente la razón ha sido la pesca incidental. Thurber et al., (1987) describe la captura de ejemplares en redes y el depósito de estos en el Museo de Historia Natural de El Salvador, donde se guardan 19 pieles de esta especie (Ibarra-Portillo, 2012).

El Salvador, donde se guardan 19 pieles de esta especie (Ibarra-Portillo, 2012).

Es una especie residente que ha sido registrada en otros sitios como la laguna de Olomega, laguna Chanmico y los humedales estacionales de El Havillal, en el departamento de San Miguel, registrándose incluso anidación (Tabla 1). No obstante, la especie parece tener una distribución de tipo estacional y solo está presente en algunos años.

Figura 3



Tabla 1.
Registros de Pato Enmascarado (*Nomonyx dominicus*) desde 1970 a 2025

Localidad	Departamento	Fecha	Fuente / Observador
El Jocotal	San Miguel	Abril 1970	Thurber et al., (1987)
Hotel Decameron	Sonsonate	Julio 1994	Core (1994)
El Jocotal	San Miguel	Noviembre 2001	Ibarra-Portillo et al., (2002)
Lago de Güija	Santa Ana	Diciembre 2001	Ibarra-Portillo et al., (2002)
Embalse Cerrón Grande	Chalatenango	Enero 2002	Ibarra-Portillo et al., (2002)
Lago de Güija	Santa Ana	Enero 2004	Rodríguez et al., (2004)
Laguna de Olomega	San Miguel	Enero y Marzo 2005	Rodríguez (2005)
Laguna Chamico	La Libertad	Julio 2012	Bonilla (2012)
Laguna de Olomega	San Miguel	Junio 2019	Fischer (2019)
El Havillal	San Miguel	Noviembre 2020	Molina (2020)
Laguna Enmascarada	Santa Ana	Enero 2021	Peña (2021)
Laguna Chanmico	La Libertad	Mayo 2021	Pacas (2021)
El Havillal	San Miguel	Octubre 2021	Molina (2021)
Lago de Güija	Santa Ana	Julio 2023	Guzmán (2023)
Laguna Enmascarada	Santa Ana	Mayo 2025	Vásquez (2025)

Pájaro-cantil (*Heliornis fulica*), *Heliornithidae* Figura 4.

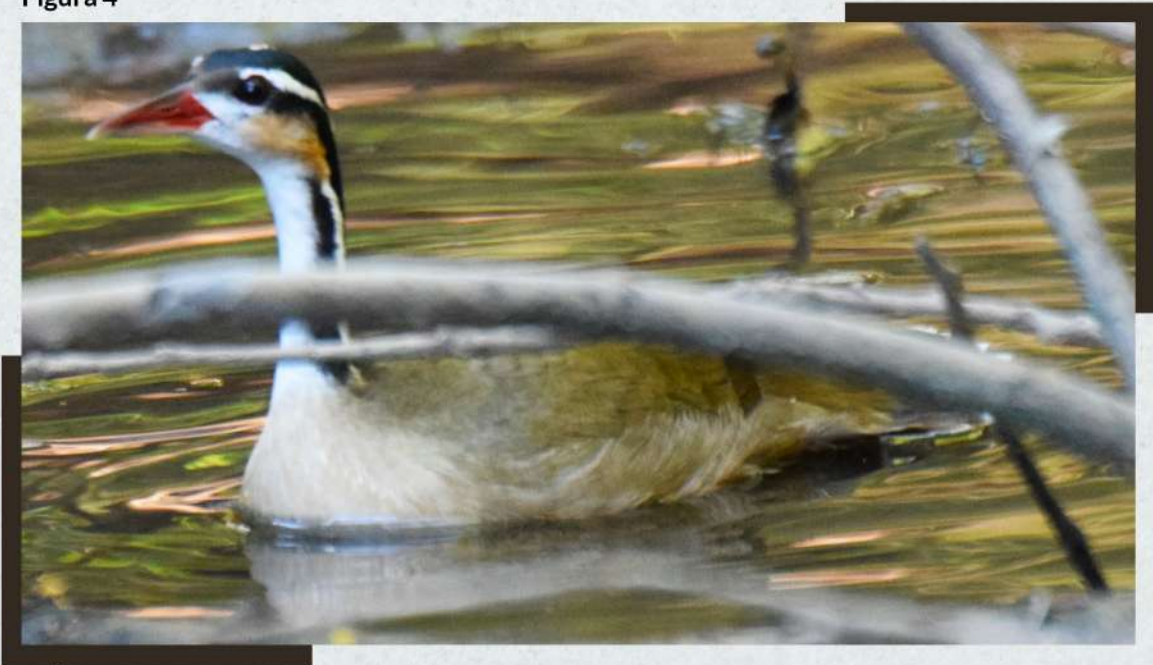
Observado el 8 de febrero y el 2 de marzo de 2025 en el embalse Cerrón Grande sector Suchitoto, departamento de Cuscatlán.

Se conocen 14 registros en cinco localidades, entre el año 2004 hasta el año 2025 (Tabla 2). Los individuos observados en Febrero y Marzo en el embalse Cerrón Grande mostraban un plumaje reproductivo (Figura 4).

Tabla 2
Sistematización de registros del Pájaro cantil (*Heliornis fulica*) en El Salvador, 2005-2025

Localidad	Departamento	Hábitat	Fecha	Sexo	Fuente / Observador
Estero San Diego	La Libertad	Manglar	23 dic 2004	Desconocido	Jones (2005)/ Herrera (2009)
Estero San Diego	La Libertad	Manglar	3 ene 2006	Desconocido	Jones y Komar (2006)
Río Acahuapa / La Joya	San Vicente	Bosque ripario	30 oct 2007	Macho	Jones y Komar (2007)
Zanjón El Chino	Ahuachapán	Bosque ripario	21 nov 2007	Desconocido	Funes (2007)
Zanjón El Chino	Ahuachapán	Bosque ripario	23 may 2019	Macho	Funes (2019)
Puerto Barillas	Usulután	Manglar	29 ene 2023	Hembra	Acosta (2023)
Cerrón Grande	Cuscatlán	Bosque ripario	13 nov 2024	Macho	Acosta (2024)
Cerrón Grande	Cuscatlán	Bosque ripario	24 nov 2024	Macho	Pérez-León (2024)
Cerrón Grande	Cuscatlán	Bosque ripario	8 feb 2025	Macho	Herrera (2025c)
Cerrón Grande	Cuscatlán	Bosque ripario	24 feb 2025	Macho y hembra	Bonilla (2025a)
Cerrón Grande	Cuscatlán	Bosque ripario	2 mar 2025	Macho y hembra	Álvarez (2025)
Cerrón Grande	Cuscatlán	Bosque ripario	15 mar 2025	Desconocido	Espinoza (2025)

Figura 4



Nota: Macho adulto del Pájaro cantil (*Heliornis fulica*) registrado en embalse Cerrón Grande

Playero de Marejada

(*Calidris virgata*), Scolopacidae,
Figura 5.

Se hizo un avistamiento del 23 abril de 2024 en playa Las Tunas, departamento de La Unión.

Fue registrado por primera vez para El Salvador, el 9 de diciembre de 1979 en la costa rocosa costera de La Libertad (Thurber et al., 1987). Es una especie migratoria no común y difícil de localizar por mantenerse en playas rocosas principalmente Mizata, El Pital, El Zonte y La Perla, en el departamento de La Libertad; Playas Negras, Maculiz, Las Mueludas y Punta Amapala en el departamento de La Unión; también puede ser encontrado en los rompeolas de los muelles de La Libertad y Acajutla.

En invierno, se ve más a menudo a lo largo de la costa del Pacífico en cualquier parte desde el Sureste de Alaska hasta el extremo Sur de Suramérica, fuera de la temporada reproductiva, esta especie se limita casi por completo a las costas rocosas, donde se alimenta de moluscos y otras presas intermareales, a menudo entre el chapoteo y el rocío de las olas entrantes; de ahí su nombre (Senner y McCaffery, 2020).

Figura 5



Nota: Playero de marejada (*Calidris virgata*) en Playa Las Tunas departamento de La Unión

Playerito Pradero

(*Calidris subruficollis*), Scolopacidae,
Figura 6.

Registrado el 28 de septiembre de 2021 en pastizales cercanos al área natural protegida Changuantique, departamento de Usulután.

En El Salvador fue registrado por primera vez por Dickey y van Rossem (1936) en praderas pantanosas de la laguna de Olomega el 19 de Agosto de 1925. Se tienen pocos registros para esta especie, la mayoría son del mes de Abril, Mayo, Agosto y Septiembre. Parece ser abundante, hasta 15 individuos observados en San Juan del Gozo, Bahía de Jiquilisco en Abril de 2004 (Jones, 2004). También, se tiene un registro para el mes de Enero de 2005 en la laguna El Jocotal, departamento de San Miguel (Jones, 2005).

Se reproduce a lo largo de las costas árticas desde el centro de Alaska hasta la isla de Devon, en Canadá. Migra a través de Canadá, el centro de Estados Unidos y el centro de Sudamérica para pasar el invierno en Argentina, Uruguay y Brasil, donde los individuos frecuentan praderas de ganado y praderas adyacentes a humedales (McCarty et al., 2020)

Es una especie Transeunte de acuerdo con Komar y Domínguez (2001).

Figura 6



Nota: Playerito Pradero (*Calidris subruficollis*) forrajeando en un pastizal de la Bahía de Jiquilisco

Salteador Colilargo

(*Stercorarius longicaudus*),
Stercorariidae,
Figura 7.

Los registros más recientes son del área marina de Los Cóbano, el 17 de Diciembre de 2022 y el 29 de Diciembre de 2023, ambos documentados con fotografías. Es un nuevo registro para el departamento de Sonsonate.

Es una especie Transeúnte, los registros para El Salvador son escasos debido a ser un ave pelágica. Jehl (1974) incluyó individuos observados en el Golfo de Fonseca. Un segundo registro es de un ave que chocó con las ventanas de una residencia en Lourdes, La Libertad, el 17 de octubre de 2011 durante la depresión tropical 12-E. El ave murió, pero se depositó en Museo de Historia Natural de El Salvador (Herrera, 2011a). Es Holártico, se reproduce en la tundra Ártica y pasa el resto del año en el mar (Wiley y Lee, 2020).

Figura 7



Nota: Salteador Colilargo (*Stercorarius longicaudus*), área marina Los Cóbano, Sonsonate, 29 de diciembre 2023

Gaviota de Sabine

(*Xema sabini*), *Laridae*,
Figura 8.

El registro más reciente es del 29 de Marzo de 2026 en el mar territorial a 25 km frente a Los Cóbano, departamento de Sonsonate.

En El Salvador Jehl (1974) registra avistamiento de individuos en toda la línea costera desde 1 milla hasta 60 millas marinas, aunque siempre registrando pocos individuos. Observaciones recientes corresponden al área marina de los departamentos de La Libertad y Sonsonate. Es una especie Transeúnte.

Es una gaviota ártica inusual y distintiva que se reproduce en el ártico pero pasa el invierno en zonas costeras de los trópicos y subtrópicos (Day, Stenhouse y Gilchrist, 2020).

Figura 8



Nota: Gaviota de Sabine (*Xema sabini*) área marina frente a Los Cóbano, departamento de Sonsonate, 29 de marzo de 2026

Gaviota de Bonaparte

(*Chroicocephalus philadelphia*),
Laridae,
Figura 9.

Un individuo se observó el 29 de Marzo de 2026 en el mar territorial a 25 km frente a Los Cóbanos, departamento de Sonsonate. Un segundo individuo fue fotografiado en la bocana del río Jiboa, el 17 de Mayo de 2026. Estos registros serían el cuarto y quinto reporte para el país y el primero para el departamento de Sonsonate, además ambos fueron documentados con fotografías.

El primer registro de esta gaviota fue en Noviembre de 2004 por Tom Jenner, quien encontró una en la bocana del río Jiboa (Jones, 2005). El segundo reporte siempre fue en bocana del río Jiboa por Tom Jenner en Diciembre de 2004, probablemente el mismo individuo. Posteriormente en Noviembre de 2022, Alvaro Moises la encontró siempre en bocana del río Jiboa para el tercer registro y el primero con publicación en eBird (Moises, 2022).

Figura 9



Nota: Gaviota de Bonaparte (*Chroicocephalus philadelphia*) área marina frente a Los Cóbanos, departamento de Sonsonate, 29 de marzo de 2026

Gaviota Piquianillada

(*Larus delawarensis*), *Laridae*,
Figura 10.

Es vagabundo migratorio para El Salvador, se conocen nueve registros, el primero fueron cinco ejemplares en el puerto de Acajutla, departamento de Sonsonate el 13 de Enero de 1927 (Dickey y van Rossem, 1936), el segundo es de tres inmaduros en playa San Diego, departamento de La Libertad, el 2 de Mayo de 1970 (Thurber et al., 1987). El tercer registro es de un anillo recuperado en el puerto de Acajutla en Abril de 1974. El cuarto registro también es del puerto de Acajutla, en la desembocadura del río Sensunapán, siempre en el departamento de Sonsonate, el 26 de Diciembre de 1992.

Un individuo visto el 4 de Marzo de 2009 en la bocana del río Jiboa, departamento de La Paz (Jones, 2009). También en la misma localidad, el 23 de Enero de 2012, un inmaduro (Houston, 2012). El 19 de Febrero de 2020 un ejemplar fue encontrado en el Puerto de La Unión, departamento de La Unión (Hintz, 2020). Otra vez en la bocana del río Jiboa, un ejemplar fue fotografiado el 16 de Diciembre de 2022 y el último registro conocido proviene del embalse Cerrón Grande, departamento de Chalatenango, el 7 de Abril de 2024 (Álvarez, 2024).

Esta es una gaviota de tamaño mediano, cabeza blanca, que anida principalmente en tierra firme y que frecuentan en gran número los vertederos de basura ya que son oportunistas que comen sobre todo insectos, lombrices de tierra, peces, roedores y grano. La población occidental inverna a lo largo de la costa del Pacífico desde la Columbia Británica al Sur hasta el Sur de México, Belice y El Salvador, pero la mayoría se mantiene al norte del istmo y a lo largo de ambas costas, especialmente el golfo de California (Pollet et al., 2020).

Figura 10



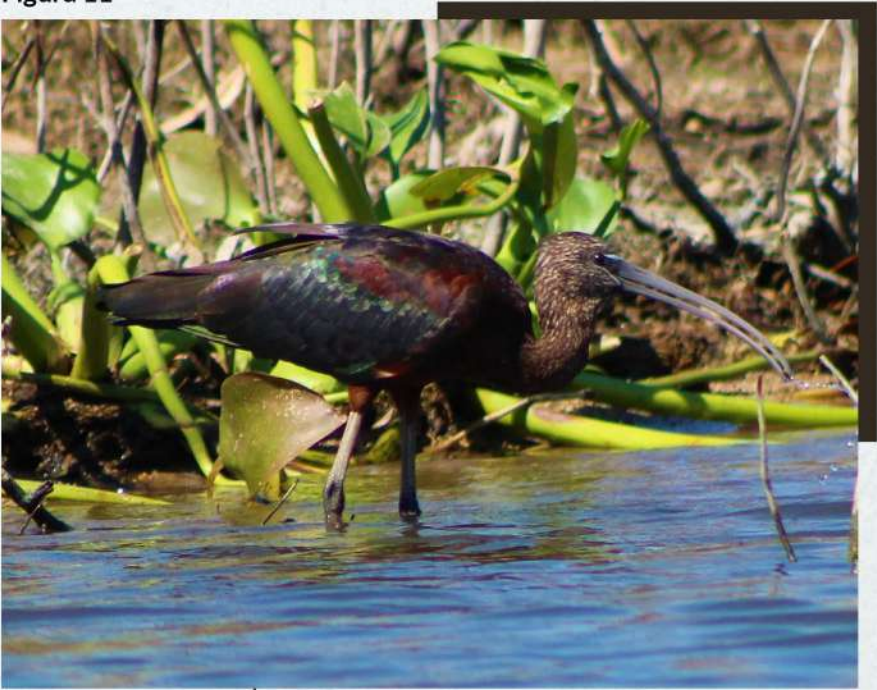
Nota: Gaviota Piquianillada (*Larus delawarensis*), bocana del río Jiboa, departamento de La Paz, 16 Diciembre 2022

Ibis Lustroso
(*Plegadis falcinellus*),
Threskiornithidae, Figura 11.

Observado y documentado el 31 de Diciembre de 2025 en el lago de Güija, departamento de Santa Ana.

El Ibis lustroso es un ave zancuda de tamaño mediano y color oscuro con un pico largo y de curvado, con buena luz, el plumaje es de color bronce metálico con un llamativo tinte verde (Figura 11). Es cosmopolita ampliamente distribuido, con poblaciones en América Central y del Sur, las Antillas Mayores, el sur de Europa, África, Asia, India y Australia (Davis y Kricher, 2020).

Figura 11



Nota: Adulto de Ibis lustroso (*Plegadis falcinellus*) en embalse Cerrón Grande

Pineda, Galán y Aguilar (2019b) hicieron una recopilación de Ibis registrados entre los años 1997 a 2019, a partir de estos definen la distribución en la zona costera y entre los meses de Enero a Febrero. Actualmente con los nuevos registros sabemos que se observa regularmente en humedales del interior del país, como son el lago de Güija (Herrera y Pineda, 2014), la laguna de Metapán y el embalse Cerrón Grande (Tabla 3) que es cuando las condiciones de inundación favorecen la búsqueda de alimento.

Adicionalmente se tiene confirmación de la presencia durante la migración de otoño de acuerdo con registros hechos por Jenkins (2024), Herrera (2024) y Bonilla (2025b) en los meses de Septiembre y Octubre.

Tabla 3.
Sistematización de registros del Ibis lustroso (Plegadis falcinellus) en El Salvador, posterior o no incluidos por Pineda, Galán y Aguilar (2019b)

Fecha	Localidad	Departamento	Nº Individuos	Fuente / Observador
13 enero 2011	Cerrón Grande	Chalatenango	2 individuos	Herrera (2011)
12 febrero 2015	Laguna de Metapán	Santa Ana	1 individuo	Herrera (2015)
31 enero 2021	Puente Colima	Chalatenango	1 individuo	García (2021)
20 febrero 2022	Cerrón Grande	Chalatenango	1 individuo	Herrera (2022)
25 febrero 2023	Cerrón Grande	Chalatenango	1 individuo	Herrera (2023)
14 septiembre 2024	San José de la Montaña	La Paz	1 individuo	Jenkins (2024)
1 October de 2024	San José de la Montaña	La Paz	6 individuos	Herrera y Bonilla (2024)
1 enero 2025	Laguna de Metapán	Santa Ana	1 individuo	Bonilla (2025b)
11 octubre 2025	San José de la Montaña	La Paz	1 individuo	Bonilla (2025c)
12 octubre 2025	San José de la Montaña	La Paz	1 individuo	Herrera (2025d)
30-31 diciembre 2025	Lago de Güija	Santa Ana	2 individuos	Herrera (2025e)

CONCLUSIONES

Se documentaron tres nuevos registros departamentales para tres especies, incluyendo los primeros registros en el embalse Cerrón Grande para el Ganso de las nieves, para el departamento de Sonsonate con la Gaviota de Bonaparte y observaciones recientes de la Gaviota de Sabine hasta el mes de Marzo de 2026 frente a Los Cóbano. Las especies pelágicas y costeras como el Salteador Colilargo y las gaviotas de Sabine y Bonaparte están subrepresentadas en los registros nacionales, lo que refleja la escasez de monitoreo sistemático en el mar territorial.

Las diez especies presentan diferentes categorías de estado en el país: cinco transeúntes, dos vagabundas migratorias, una migratoria regular, una residente y una de estado incierto, lo que refleja la variedad de patrones de uso del territorio salvadoreño por parte de aves acuáticas provenientes de distintas regiones del continente.

Sitios como el embalse Cerrón Grande, el lago de Güija, la laguna Enmascarada y la laguna de Metapán se confirman como áreas clave para el registro de especies raras o poco comunes, más allá de la zona costera; en esta zona la bocana del río Jiboa, es un importante sitio para la presencia de aves acuáticas.

La sistematización de registros históricos y recientes para el Pato Enmascarado y el Ibis Lustroso muestra que tienen una presencia más amplia y continua de lo que se conocía previamente, aunque con distribución estacional y restringida a ciertos cuerpos de agua. Para el Ibis Lustroso se confirma además presencia durante la migración de otoño.

Por otra parte, aunque individuos observados en el embalse Cerrón Grande del Pájaro-cantil exhibían plumaje reproductivo y comportamiento disuasivo, no se encontró evidencia de anidación, por lo que el estatus reproductor de la especie en El Salvador permanece incierto, lo que requerirá búsqueda de la anidación, que de acuerdo con la literatura ocurre entre Marzo a Junio.

Actualmente los registros de eBird e iNaturalist son determinantes para complementar y actualizar la información sobre las aves, evidenciando el papel creciente de la ciencia ciudadana en el monitoreo de la avifauna salvadoreña, particularmente en un país con muy poca publicación científica sobre esta.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece el apoyo en campo y facilidades logísticas brindadas por Oliver Komar, Carlos G. Vásquez, Sabrina Gúzman, Elena Cantón, Carlos Jenkins, Raúl y Ana Álvarez, Denis Molina y Melvin Bonilla. Agradecimientos especiales para Elisa Herrera Díaz quien preparó el mapa de sitios, Iván Rivas y Vicky Galan facilitaron el registro del Salteador Colilargo y Carlos Peña proporcionó el uso de fotografías.

Referencias

- Abrego, J. E. (2012). Primer registro de *Vanellus chilensis* en El Salvador. *Zeledonia* 16 (1): 33–38
- Acosta, J. (2023). *Heliornis fulica*. <https://ebird.org/checklist/S127264666>
- Acosta, J. (2024). *Heliornis fulica*. <https://ebird.org/checklist/S202419661>
- Álvarez, R. (2024). *Larus delawarensis*. <https://ebird.org/checklist/S174074395>
- Álvarez, R. (2025). *Heliornis fulica*. <https://ebird.org/checklist/S216248756>
- Andino, L. (2018). *Informe conteniendo el censo poblacional de la especie invasora y el protocolo de actuación para la implementación del proyecto piloto. Producto 2 de consultoría: Ejecución de Proyecto Piloto para el control del cormorán neotropical (Phalacrocorax brasilianus)* MARN/PNUD/GEF. 74 p
- Andino, L. Galán V. (2021). Primer registro de Jabirú (*Jabiru mycteria*) en la Reserva de la Biosfera Xirihualtique-Jiquilisco, El Salvador. *Zeledonia* 25(1):136–142
- AviList Core Team. (2025). *AviList: The Global Avian Checklist, v2025*. <https://doi.org/10.2173/avilist.v2025>
- Bonilla, M. (2012). *Nomonyx dominicus*. <https://ebird.org/checklist/S12534303>
- Bonilla, M. (2025a). *Heliornis fulica*. <https://ebird.org/checklist/S215213327>
- Bonilla, M. (2025b). *Plegadis falcinellus*. <https://ebird.org/checklist/S207828939>
- Bonilla, M. (2025c). *Plegadis falcinellus*. <https://ebird.org/checklist/S278716381>
- Chesser, R. T., S. M. Billerman, K. J. Burns, C. Cicero, J. L. Dunn, B. E. Hernández-Baños, R. A. Jiménez, Oscar Johnson, N. A. Mason, and P. C. Rasmussen. 2025. Check-list of North American Birds (online). American Ornithological Society. <https://checklist.americanornithology.org/taxa/>
- Core, A. (1994). *Nomonyx dominicus*. <https://ebird.org/checklist/S3325960>
- Davis, Jr., W. E. Kricher J. C. (2020). Glossy Ibis (*Plegadis falcinellus*), version 1.0. In *Birds of the World* (S. M. Billerman, Editor). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. <https://doi.org/10.2173/bow.gloibi.01>
- Day, R. H. Stenhouse I J Gilchrist H. G. (2020). Sabine's Gull (*Xema sabini*), version 1.0. In *Birds of the World* (S. M. Billerman, Editor). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. <https://doi.org/10.2173/bow.sabgul.01>
- Díaz, A. (2017). *Diagnóstico de la situación actual de la especie invasora Phalacrocorax brasilianus en los humedales RAMSAR. Informe de Consultoría sobre las Nuevas estrategias de control del cormorán neotropical (Phalacrocorax brasilianus)*. MARN/PNUD/GEF. 69 p.
- Espinoza, F. (2025). *Heliornis fulica*. <https://ebird.org/checklist/S218659326>
- Fischer, C. (2019). *Nomonyx dominicus*. <https://ebird.org/checklist/S57664298>
- Funes, C. (2007). *Heliornis fulica*. <https://ebird.org/checklist/S15651046>
- Funes, G. (2019). *Heliornis fulica*. <https://ebird.org/checklist/S56689521>
- García, G. (2021). *Plegadis falcinellus*. <https://ebird.org/checklist/S80234850>
- Guzmán, S. (2023). *Nomonyx dominicus*. <https://ebird.org/checklist/S145407535>
- Herrera, N. (2011a). *Stercorarius longicaudus*. <https://ebird.org/checklist/S62416449>
- Herrera, N. (2011b). *Plegadis falcinellus*. <https://ebird.org/checklist/S54654742>
- Herrera, N. (2015a). Morfometría del Cormorán Neotropical (*Phalacrocorax brasilianus*) en El Salvador. *Zeledonia* 19 (2): 95–100
- Herrera, N. (2015b). *Plegadis falcinellus*. <https://ebird.org/checklist/S22414320>
- Herrera, N. (2017). Aberración de color del Cormorán Neotropical (*Phalacrocorax brasilianus* Gmelin, 1789) en El Salvador. *Zeledonia* 21(1):39–49
- Herrera, N. (2021). Estado de conservación de las aves acuáticas de El Salvador. *Revista Realidad y Reflexión* No. 54:168–196
- Herrera, N. (2022). *Plegadis falcinellus*. <https://ebird.org/checklist/S103169693>
- Herrera, N. (2023). *Plegadis falcinellus*. <https://ebird.org/checklist/S129570103>
- Herrera, N. (2025a). Aves acuáticas del embalse 5 de noviembre, El Salvador. *Aquaciencia* 4 (1): 9–23
- Herrera, N. (2025c). *Heliornis fulica*. <https://ebird.org/checklist/S213254504>
- Herrera, N. (2025d). *Plegadis falcinellus*. <https://ebird.org/checklist/S278985357>
- Herrera, N. (2025e). *Plegadis falcinellus*. <https://ebird.org/checklist/S291266904>
- Herrera, N. Pineda Peraza L. (2014) Primer registro de ibis lustroso (*Plegadis falcinellus*) y la gaviota menor de espalda negra (*Larus fuscus*) en Guatemala. *Zeledonia*, 18(1), 101–103.
- Herrera, N. Vásquez S. (2020). Información sobre algunas aves acuáticas que anidan en El Salvador. *Minerva* 3(2):74–91
- Herrera, N. Bonilla M. (2024). *Ibis lustroso*. <https://ebird.org/checklist/S197189037>
- Herrera, N. Hernández J Vega I Samayoa L. (2015). Población anidante e impacto en la pesca artesanal del cormorán neotropical *Phalacrocorax brasilianus* (Suliformes: Phalacrocoracidae), en el sitio Ramsar Cerrón Grande, El Salvador. *Rev. COM. Cient. y Tecnol.* Vol 1(Supl. 1): 9–18
- Herrera, N. Rivera R Ibarra Portillo R Rodríguez W (2006). Nuevos registros para la avifauna de El Salvador. *Boletín de la Sociedad Antioqueña de Ornitología. Colombia*. 16: 1–19. URL: <http://www.sao.org.co/publicaciones/boletinsao/>
- Herrera, N. Ibarra Portillo R Salinas M. (2008). Distribución, abundancia y anidación del Cormorán Neotropical (*Phalacrocorax brasilianus*) en El Salvador. *Mesoamericana* 12 (1):24–31
- Herrera, N. Ibarra Portillo R Rodríguez W Rivera R Martínez E. (2003). *Conteo de anátidos en humedales de El Salvador, temporada 2002–2003*. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 28 p
- Hintz, L. (2020). *Larus delawarensis*. <https://ebird.org/checklist/S64769842>
- Houston, S. (2012). *Larus delawarensis*. <https://ebird.org/checklist/S9691334>
- Howell, S. N. G. Webb S. (1995). *A Guide to the Birds of Mexico and Northern Central America*. Oxford University Press, New York, NY, USA.
- Ibarra Portillo, R. (2012). La colección nacional de aves del Museo de Historia Natural de El Salvador (MUHNES): 40 años de ciencia. *Mesoamericana* 16 (1): 57–61
- Jehl, J. R. Jr. (1974). The Near Shore Avifauna of the Middle American West Coast. *The Auk* 91 (4): 681–699
- Jenkins, C. (2024). *Plegadis falcinellus*. <https://ebird.org/checklist/S195234947>
- Jones, H. L. (2004) Central America (in the regional reports: spring season). *North American Birds*, 58(3), 446–448
- Jones, H. L. (2005) Central America (in the regional reports: the winter season). *North American Birds*, 59(2), 337–340
- Jones, H.L. Komar O. (2006) Central America (in the regional reports: the winter season). *North American Birds*, 60(2), 296–299
- Jones, H.L. Komar O. (2007) Central America (in the regional reports: the autumn season). *North American Birds*, 61(1), 625–629
- Jones, H.L. Komar O. (2009) Central America (in the regional reports: spring season). *North American Birds*, 63(3), 513–518
- Luo, M. K. (2020). Sungrebe (*Heliornis fulica*), version 1.0. In *Birds of the World* (T. S. Schulenberg, Editor). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. <https://doi.org/10.2173/bow.sungre1.01>
- Komar, O. Domínguez J P. (2001). *Lista de Aves de El Salvador*. Fundación Ecológica de El Salvador SALVANATURA, Serie Biodiversidad No. 1:1–68

- Maley, J. McCormack J Tsai W Schwab E van Dort J Juárez R Carling M. (2016). Fonseca Mangrove Rail: a new subspecies from Honduras. *Western Birds* 47(4): 262–273
- McCarty, J. P. Wolfenbarger L L Laredo C D Pyle P Lancot R B. (2020). Buff-breasted Sandpiper (*Calidris subruficollis*), version 1.0. In *Birds of the World* (P. G. Rodewald, Editor). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. <https://doi.org/10.2173/bow.bubsan.01>
- Medina-Zeledón, K. Ruíz-Hernández A A Morán-Martínez E M Pineda L. (2021). El Colimbo Mayor Gavia immer una nueva especie de ave acuática para El Salvador y Centroamérica. *Revista Venezolana de Ornitología* 11: 27–29
- Mlodinow, S G. Mowbray T B Cooke F Ganter B. (2024). Snow Goose (*Anser caerulescens*), version 2.0. In *Birds of the World* (P. G. Rodewald and N. D. Sly, Editors). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. <https://doi.org/10.2173/bow.snogoo.02>
- Moises, A. (2022). Chroicocephalus philadelphia. <https://ebird.org/checklist/S123314440>
- Molina, I. (2020). Nomonyx dominicus. <https://www.inaturalist.org/observations/71198961>
- Molina, I. (2021). Nomonyx dominicus. <https://www.inaturalist.org/observations/98080921>
- Pacas, M. (2021). Nomonyx dominicus. <https://ebird.org/checklist/S88028128>
- Peña, C. (2021). Nomonyx dominicus. <https://ebird.org/checklist/S79700024>
- Pérez-León, R. (2024). Heliornis fulica. <https://ebird.org/checklist/S203560089>
- Pineda, L. Torres J Magaña C Pérez J. (2018). Seguimiento al redescubrimiento de un Jabiru mycteria (Lichtenstein, 1819) en el sitio Ramsar complejo Barra de Santiago, El Salvador. *Zeledonia* 22 (2): 71–79
- Pineda, L. Ibarra-Portillo R Aguilar S. (2019a). Nuevos sitios de anidación de “pato aguja” Anhinga anhinga (Anhingidae: Linnaeus, 1766) para El Salvador. *Bioma* 50 (5): 24–31
- Pineda, L. Galán V Aguilar S. (2019b). Aumento en la cantidad de individuos de Ibis Lustroso (Plegadis falcinellus [Linnaeus, 1776] registrados en El Salvador. *Zeledonia* 23 (2): 53–61
- Pineda, L. Aguilar A Beltrán L. (2020). Aumento en la cantidad de individuos de Porrón de Cabeza Roja, Aythya americana (Eyton, 1838) (Anseriformes: Anatidae) registrados en El Salvador y Centroamérica. *Zeledonia* 24 (1): 29–38
- Pineda, L. Álvarez S Aguilar A Sorto C A. (2020a). Incremento en la cantidad de individuos de Vanellus chilensis reportados en El Salvador. *Bioma* 5 (55): 29–36
- Pineda, L. Galán V Aguilar S Flores I López M A. (2020b). Primer registro de anidación y nuevos sitios de avistamiento de Vanellus chilensis en El Salvador. *Huitzil* 21(2): e-577. doi: <https://doi.org/10.28947/hrmo.2020.21.2.442>
- Pineda, L. Flores I Cortez D. (2021a). Primer registro de aberración pigmentaria lno en el pijije ala blanca (Dendrocygna autumnalis) en El Salvador. *Zeledonia* 25(1):147–152
- Pineda, L. Molina-Fuentes R Pacas-Mejía M. (2021b). Aves marinas accidentadas en El Salvador, durante eventos climáticos de 2020. *Bioma* 57:65–71
- Pineda, L. Aguilar-Villalta L M López M A Guzmán-Carrillos J S. (2021). Nuevo registro sobre la nidificación del Alcaraván Vanellus chilensis en El Salvador. *Revista Venezolana de Ornología* 11: 48–52
- Pineda L. Ibarra-Portillo R Villarreal-Orias J. (2023). Caracterización de los ambientes utilizados por el Garzón Soldado Jabiru mycteria en El Salvador, un ave errante de Centroamérica. *Revista Venezolana de Ornología* 13: 34–40
- Pollet, I. L. Shutler D Chardine J W Ryder J P. (2020). Ring-billed Gull (*Larus delawarensis*), version 1.0. In *Birds of the World* (A. F. Poole, Editor). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. <https://doi.org/10.2173/bow.ribgul.01>
- Rodríguez, W. (2005). Conteo de anátidos en humedales de El Salvador, temporada 2004–2005. Ducks Unlimited
- Rodríguez, W Rivera R Ibarra-Portillo R Herrera N Martínez E Pineda L García G. (2004). Conteo de anátidos en humedales de El Salvador, temporada 2003–2004. Ducks Unlimited
- Senner, S. E. McCaffery B J. (2020). Surfbird (*Calidris virgata*), version 1.0. In *Birds of the World* (A. F. Poole and F. B. Gill, Editors). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. <https://doi.org/10.2173/bow.surfb.01>
- Stiles, F. G. Skutch A F. (1989). *A guide to the birds of Costa Rica*. Cornell Univ. Press, New York
- Thurber, W. A. Serrano J F Sermeño A Benítez M. (1987). Status of uncommon and previously unreported birds of El Salvador. *Proceedings of Western Foundation of Vertebrate Zoology* 3(3):109–293
- Vallely, A. C. Dyer, D. (2018). *Birds of Central America: Belize, Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica and Panama*. Princeton University Press. 584
- Vásquez, C. (2025). Nomonyx dominicus. <https://ebird.org/checklist/S239892183>
- Vega, I. (2009). Dieta alimenticia del “Pato Chanco” (Phalacrocorax brasilianus) en el Sitio Ramsar Embalse Cerrón Grande y su impacto en la pesca local. Tesis de grado. Universidad de El Salvador. 63 p
- Wiley, R. H. Lee D S (2020). Long-tailed Jaeger (*Stercorarius longicaudus*), version 1.0. In *Birds of the World* (S. M. Billerman, Editor). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. <https://doi.org/10.2173/bow.lotjae.01>



AQUACIENCIA

Revista de la Escuela de Biología de la Facultad
de Ciencias Naturales y Matemática,
Universidad de El Salvador

Los sigilosos dueños de la noche The stealthy masters of the night

Nota de divulgación | Scientific Dissemin

DOI: <https://doi.org/10.66778/AQ.v05n01.02>

Jonathan Alexis Rivera Méndez

Universidad de El Salvador
rm18026@ues.edu.sv
ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-6717-7202>

Resumen

La cultura popular ha difamado a los murciélagos mostrando a todas las especies como vampiros sedientos de sangre humana, cuando en realidad solo tres especies beben sangre y suele ser de animales silvestres. El resto se alimentan de insectos, frutas, néctar y hasta peces. Sus funciones en la naturaleza incluyen el control del número de insectos, plagas, polinización, regeneración de bosques y selvas, además de ser especies bioindicadoras de salud ambiental.

Las investigaciones científicas reafirman el beneficio de su importante rol en la naturaleza y recomiendan su conservación. En caso de que entren a los hogares, se sugiere esperar su salida o llamar a las autoridades competentes.

Palabras clave: Murciélagos, vampirismo, alimentación, conservación.

Abstract

Popular culture has defamed bats showing all species as vampires thirsty for human blood, when in reality only three species drink blood, and usually from wild animals. The rest feed on insects, fruit, nectar, and even fish. Their functions in nature include controlling the number of insects and pests, pollination, and regeneration of forests and jungles, as well as being bioindicators of environmental health. Scientific research reaffirms the benefit of their important role in nature and recommends their conservation. If they enter homes, it is suggested to wait for them to leave or call the appropriate authorities.

Keywords: Bats, vampirism, feeding, conservation.

Murciélagos difamados

Pocos animales han sido tan difamados como los murciélagos. Seguramente el mito más extendido es el del vampirismo, que los muestra como pequeños monstruos sedientos de sangre humana. Esto es exagerado, ya que los casos de mordeduras suelen ser ocasionales y de las 1,400 especies de murciélagos que se conocen, solo tres se alimentan de sangre y solo una lo hace de animales domésticos como vacas, ovejas, caballos y hasta aves de corral (López Flores et al., 2023).

Estos mamíferos voladores rara vez muerden a los humanos, y si bien hay que tomar precauciones al respecto para evitar la transmisión de enfermedades como la rabia, no es necesario estigmatizarlos porque en realidad, la mayoría de murciélagos son insectívoros y frugívoros (Sélem Salas et al., 2022).

¿Qué comen generalmente los murciélagos?

Algunas especies se alimentan de insectos, arañas y ciempiés; otras en cambio, comen polillas y mariposas nocturnas; incluso hay especies que comen escarabajos (García Rivera & Mancina, 2011). Los que se alimentan de fruta, reciben el nombre de frugívoros porque tras alimentarse de la parte carnosa del fruto, dispersan las semillas involuntariamente al dejarlas caer o cuando las defecan.

La dispersión de semillas es un proceso de suma importancia para la naturaleza, porque permite que las plantas colonicen lejos del sitio original y contribuyan a la expansión de bosques y selvas; a la vez que se regenera la vegetación. Por lo anterior, los murciélagos también son llamados regeneradores de bosques, título que comparten con las aves. De hecho, en los bosques lluviosos ambos grupos se encargan de dispersar hasta el 80 % de las semillas (Mello et al., 2011), por lo que su conservación se vuelve relevante. Un ejemplo de murciélago muy común en El Salvador es *Artibeus jamaicensis* (Figura 1).

Figura 1
Murciélago frugívoro
Artibeus jamaicensis



Nota: Especie corroborada por Juan Pasual (PCMES). La fotografía no fue tomada en El Salvador. Adaptado de Foto 106602096 [Fotografía], por Barry Sullender, 2017, iNaturalist (<https://www.inaturalist.org/photos/106602096>). CCBY-NC4.0

Sorprendentemente, otros presentan una lengua muy larga para alimentarse de néctar. Los murciélagos nectarívoros son importantes para la reproducción de las plantas con flor porque mientras consumen el néctar, impregnan sus cuerpos del polen que luego trasladan a otras flores de la misma especie, con lo que permiten su reproducción sexual. Un caso de este interesante proceso es el de *Leptonycteris yerbabuenae* conocido como murciélago magueyero menor, quien es el principal polinizador del maguey (*Agave spp.*) con el que se elabora el tequila y mezcal y sin el cual no existiría esta bebida (Gómez Ruiz, 2020).

También hay murciélagos que cazan vertebrados, como los que se alimentan de peces. Por ejemplo, entre los piscívoros destaca el murciélago de labio leporino *Noctilio leporinus* (Sélem Salas et al., 2022). Como se observa, sus formas de alimentación son variadas y la mayoría de especies no tienen la capacidad ni la necesidad para alimentarse de sangre. En cuanto a los piscívoros, en el país se destaca *Noctilio leporinus* (Figura 2) y en el caso de los nectarívoros, *Glossophaga morenoi* (Figura 3).

Figura 2

Murciélago piscívoro *Noctilio leporinus*



Nota. Adaptado de Foto 64454469 [Fotografía], por A. Rivs, 2016, iNaturalist (<https://www.inaturalist.org/photos/64454469>) CC BY-NC 4.0.

Figura 3

Murciélago nectarívoro
Glossophaga soricina



Nota. Adaptado de Foto 791552 [Fotografía], por M. Romero, 2011, iNaturalist (<https://www.inaturalist.org/photos/791552>). CC BY-NC 4.0.

“ Los murciélagos nectarívoros son importantes para la reproducción de las plantas con flor ”

Otro aspecto interesante de los murciélagos es que son utilizados como bioindicadores de salud ambiental. Esto quiere decir, que con base a lo que se sabe sobre el comportamiento en el entorno, la presencia de determinadas especies puede brindar información sobre el estado del lugar. Por ejemplo, hay especies que viven en bosques con mucha vegetación y si sufren deforestación, la cantidad de murciélagos tiende a disminuir, incluso pueden desaparecer (Jiménez Ortega & Mantilla Meluk, 2008). De este modo la ausencia de ciertas especies puede indicar el estado de deforestación.

Una investigación realizada en los sistemas agroforestales de la Reserva Biológica Indio Maíz en Nicaragua, concluyó que más de la mitad de las especies de murciélagos registradas son muy sensibles a las perturbaciones o al menos toleran cierto nivel de alteración (Martínez Gómez et al., 2020). Esto evidencia que incluso los ambientes alterados por actividades agrícolas pueden albergar especies importantes y ofrece un motivo para prestar atención al tratamiento que se da a estos hábitats.

A pesar de lo desprestigiados que han sido estos pequeños mamíferos, a algunas personas en vez de causarles temor, les resultan atractivos y despiertan el deseo por investigarlos y cuidarlos. Gracias al estudio de los murciélagos se obtiene información que puede ser utilizada en proyectos de conservación para proteger sus poblaciones.

Uno de los referentes en cuanto a conservación es la Red Latinoamericana y del Caribe para La Conservación de los Murciélagos (RELCOM). La RELCOM integra a El Salvador mediante el programa de conservación de murciélagos de El Salvador (PCMES). Este programa junto a la asociación de territorios vivos de El Salvador (ATVES) realizan actividades de educación ambiental para crear conciencia sobre el cuidado de los murciélagos (Programa de Conservación de Murciélagos de El Salvador & Asociación Territorios Vivos El Salvador, 2020).

Recomendaciones

Aunque no suelen ser un problema para los seres humanos, es recomendable que no se consientan en las casas por motivos de higiene y salud. En ocasiones individuos solitarios o grupos familiares construyen sus colonias en los techos porque se sienten a gusto y protegidos, pero en estos casos, no deben ser manipulados sin la experiencia y la protección adecuada, ya que son animales silvestres que al sentirse acorralados se defenderán mediante mordidas (Figura 4).

Si un individuo entra al hogar, se recomienda cerrar las puertas y ventanas y dejar abiertas únicamente las que tengan salida al exterior, para que sean su única ruta de salida. Luego apagar las luces y esperar a que el animal salga por su cuenta, porque no es efectivo perseguirlos ni mucho menos causarles daño. Una vez haya salido, es importante cubrir los puntos de acceso con cortinas o mallas mosquiteras (Díaz et al., 2015). La prevención es fundamental.

Para más información puede consultar el protocolo completo de la RELCOM en <https://www.relcomlatinoamerica.net/images/PDFs/PROTOCOLO2015.pdf>. Si lo considera necesario, contacte a las autoridades locales o instituciones especializadas para que los retiren. En El Salvador se encuentra el Ministerio de Medio Ambiente al 2132-6276 o bien la Policía Nacional Civil al 25271000 que redirigirá a la división de medio ambiente.

Figura 4

Murciélago reposando en estructura humana



Nota. Adaptado de un murciélago colgando boca abajo en un techo de bambu [Fotografía], por M. Bloem, 2024, Unsplash (<https://unsplash.com/es/fotos/un-murcielago-colgando-boca-abajo-en-un-techo-de-bambu-1S1CA1h210>).

“ Los murciélagos representan un beneficio para los ecosistemas, a pesar que la población en general los cataloga como perjudiciales; estos pequeños mamíferos merecen esfuerzos de divulgación para promover su conservación. ”

Referencias

- Bloem M. (2024). Un murciélago colgando boca abajo en un techo de bambú [Fotografía]. Unsplash. <https://unsplash.com/es/fotos/un-murcielago-colgando-boca-abajo-en-un-techo-de-bambu-1S1CA1h210>
- Díaz, M., Moya, I., Vargas, R., Rodríguez, B., & Rodríguez, A. (2015). *Protocolo de exclusión de murciélagos*. Red Latinoamericana y del Caribe para la Conservación de los Murciélagos. <https://www.relcomlatinoamerica.net/images/PDFs/PROTOCOLO2015.pdf>
- García Rivera, L., & Mancina, C. (2011). Murciélagos Insectívoros. En *Mamíferos en Cuba* (1a ed., pp. 149-165). UPC Print, Vaasa, Finland. https://www.researchgate.net/publication/285054010_Murcielagos_Insectivoros
- Gómez Ruiz, E. P. (2020). Murciélagos polinizadores del Noreste de México. *Biología y Sociedad*, 3(5), 35-45. <https://doi.org/10.29105/bys3.5-29>
- Jiménez Ortega, A. M., & Mantilla Meluk, H. (2008). El papel de la tala selectiva en la conservación de bosques neotropicales y la utilidad de los murciélagos como bioindicadores de disturbio. *Revista Institucional Universidad Tecnológica Del Chocó*, 27(1), 100-108. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2705046.pdf>
- López Flores, N. A., Morales Mávila, J. E., & Bello Sánchez, E. A. (2023). Cafetales: Un hogar alternativo para los murciélagos. *Therya ixmana*, 2(3), 92-94. https://doi.org/10.12933/therya_ixmana-23-385
- Martínez Gómez, D., González Lazo, D., Saldaña Tapia, O. A., & Flores Pacheco, J. A. (2020). Estructura de comunidades de murciélagos como bio-indicadores del hábitat en la Reserva Biológica Indio Maíz. *Revista Científica de FAREM-Esteli*, 34, 180-199. <https://doi.org/10.5377/farem.v0i34.10015>
- Mello, M. A. R., Marquitti, F. M. D., Guimarães, P. R., Kalko, E. K. V., Jordano, P., & De Aguiar, M. A. M. (2011). The modularity of seed dispersal: Differences in structure and robustness between bat- and bird-fruit networks. *Oecologia*, 167(1), 131-140. <https://doi.org/10.1007/s00442-011-1984-2>
- Programa de Conservación de Murciélagos de El Salvador & Asociación Territorios Vivos El Salvador. (2020). *Programa de Conservación de Murciélagos de El Salvador*. <https://territorioselsalva.wixsite.com/atves/copia-de-programas-1>
- Rivs A. (2016). Foto 64454469 [Fotografía]. iNaturalist (<https://www.inaturalist.org/photos/64454469>)
- Romero M. (2011). Foto 791552 [Fotografía]. iNaturalist (<https://www.inaturalist.org/photos/791552>)
- Sélem Salas, C. I., Muñoz Alamilla, C., Cetina Carrillo, D. A., & Pirod Alayola, J. A. (2022). Diversidad morfológica y alimentaria en murciélagos neotropicales. *Bioagrociencias*, 15(2), Article 2. <https://doi.org/10.56369/BAC.4645>
- Sullender B. (2017). Foto 106602096 [Fotografía]. iNaturalist (<https://www.inaturalist.org/photos/106602096>)



Vidas entrelazadas Intertwined Lives

Nota de divulgación | Scientific Dissemin

DOI: <https://doi.org/10.66778/AQ.v05n01.03>

G. Lechuga Contreras

<https://orcid.org/0009-0005-9675-0678>
lechuga188contreras@gmail.com

Andrea Oviedo

<https://orcid.org/0009-0005-3479-5395>
Andreainespaolah@gmail.com

Fernanda Barrera

<https://orcid.org/0009-0004-6344-6699>
fb2048698@gmail.com

Resumen

La naturaleza está formada por una red de conexiones entre organismos, donde cada especie influye directa o indirectamente en otras. Estas interacciones suelen ser positivas, neutras y negativas, dependiendo de los beneficios o daños que generen. Entre las interacciones positivas se encuentra el mutualismo y el comensalismo y en las interacciones consideradas negativas se están la depredación, la competencia y parasitismo. También existen relaciones en las que las especies simplemente coexisten sin afectarse, estas son llamadas interacciones neutras.

Es gracias a estas interacciones que algunos organismos obtienen alimento, protección, ventajas para sobrevivir o incluso pueden desarrollar adaptaciones. Sin embargo, estas interacciones no son fijas, ya que pueden cambiar según las condiciones del entorno, pasando de beneficiosas a dañinas. El equilibrio ecológico entre estas interacciones es fundamental para el funcionamiento de los ecosistemas, ya que permite el flujo de energía, supervivencia de las especies y la conservación de la biodiversidad.

Palabras clave: Mutualismo, comensalismo, parasitismo, depredación, competencia.

Abstract

Nature is made up of a network of connections between organisms, where each species directly or indirectly influences others. These interactions are usually positive, neutral, or negative, depending on the benefits or harm they generate. For example, positive interactions include mutualism and commensalism, whereas negative interactions include predation, competition, and parasitism. Additionally, there are relationships in which species simply coexist without affecting one another; these are known as neutral interactions. Through these interactions, some organisms obtain food, protection, or advantages that help them survive and even develop adaptations. However, these interactions are not fixed, since they may change according to environmental conditions, shifting from beneficial to harmful. Therefore, the ecological balance among these interactions is essential for the functioning of ecosystems, as it enables the flow of energy, the survival of species, and the conservation of biodiversity.

Keywords: Mutualism, commensalism, parasitism, predation, competition.



Te has puesto a pensar que, al comer, respirar o simplemente existir, ¿formas parte de una red invisible que conecta a todos los seres vivos del planeta?

Desde lo profundo del océano hasta la superficie terrestre, la vida ocurre de manera entrelazada a una red de relaciones donde cada organismo influye en el otro, donde unos se benefician, compiten o simplemente coexisten.

Veamos un ejemplo: cuando comes un delicioso pescado frito en tu casa, también recibe parte de la energía de las micro algas que sirvieron de alimento al zooplancton (pequeños organismos de la fauna marina) del que se alimentó tu pez. La magia de la vida, precisamente consiste en alimentarse para extraer la energía necesaria para sobrevivir y para conseguirlo cada organismo desarrolla la estrategia más adecuada de acuerdo con el medio en el que se desenvuelve (Christiansen y Fenchel, 1977).

Algunas especies pastan, otras esperan pacientemente el momento de cazar a sus presas, algunas son parásitas de otros organismos, y muchas establecen alianzas estratégicas con otros organismos, para poder alimentarse y protegerse de sus enemigos naturales. En general, cada táctica conlleva sus propios riesgos: gasto energético e inversión de tiempo; pero al final la recompensa siempre vale la pena (Suarez Domínguez et al, 2020).

Las interacciones entre los organismos no se

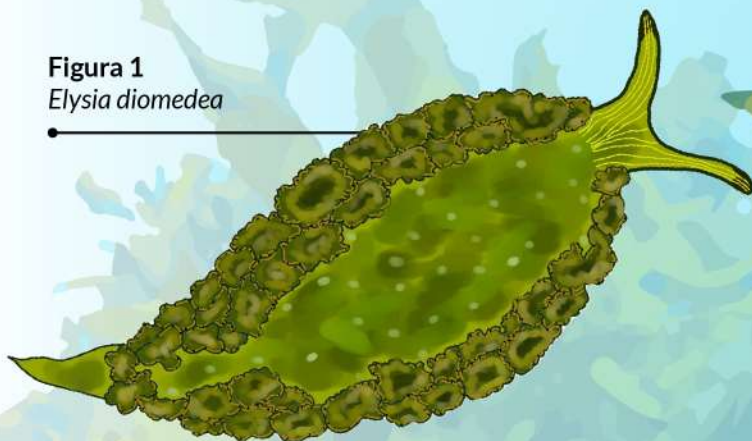
limitan únicamente a los animales y su papel depredador y presa. En la naturaleza, existen múltiples formas de interacción entre los organismos; están las positivas como el comensalismo y mutualismo, negativas, tal es el caso del parasitismo, la depredación y la competencia; pero también las hay neutras donde ningún organismo sale beneficiado o perjudicado, tal es el caso de la simbiosis (De la Orden, 2020).

La depredación suele ser la más conocida de las interacciones negativas; el depredador puede ser un herbívoro, un carnívoro o un omnívoro, es decir que come de todo.

En el caso de los animales herbívoros; esto dependen de las plantas para su nutrición, estableciendo una interacción de herbivoría con ellas, lo cual se considera depredación con un efecto negativo en la planta (Huntly, 1991).

Existe una interacción de depredación muy interesante y se trata de la babosa de mar llamada *Elysia diomedea* quien, al alimentarse de las algas marinas, no digiere a los cloroplastos y más bien los conserva entre sus tejidos para utilizarlos como fuente de energía (Figura 1). ¿Cómo hace esto? En condiciones de emergencia cuando no puede alimentarse de algas marinas, la babosa simplemente realiza fotosíntesis. En otras palabras, por un momento, deja de ser solo un animal y se transforma en parte “planta” (Herrera Polanco, 2021).

Figura 1
Elysia diomedea



Nota. La babosa de mar *Elysia diomedea* debe mucho de su color verde a la cantidad de cloroplastos que almacena en su cuerpo. Ilustración de Lechuga Contreras.

Sin embargo, con el tiempo, pierde la tonalidad verde que le otorgan los cloroplastos y adquiere una coloración blanquecina y transparente (Figura 2). Incluso, a pesar de emplear este mecanismo para sobrevivir, puede presentar una disminución en su tamaño y peso (Herrera Polanco, 2021).

Figura 2
Elysia diomedea sin cloroplastos en su cuerpo.



Nota. La babosa de mar *Elysia diomedea* ha utilizado los cloroplastos que almacenaba en su cuerpo, para sobrevivir, perdiendo el color verde característico de los cloroplastos. Ilustración de Lechuga Contreras.

También existen interacciones donde los organismos conviven sin causarse daño, donde uno obtiene beneficios o incluso ambos, lo que se conoce como mutualismo. Un ejemplo muy curioso es sobre las aves conocidas como picabueyes y mamíferos africanos. A simple vista puede parecer extraño ver aves posarse sobre el cuerpo de animales tan grandes como hipopótamos, jirafas, rinocerontes, búfalos, cebras y otros animales mamíferos africanos. Pero hay una razón: Las aves picabueyes se alimentan de parásitos, insectos y larvas que se acumulan en el cuerpo y dientes de los mamíferos (Conde, 2022).

En este caso los mamíferos no les causan ningún daño a las aves picabueyes ya que obtienen un tipo de limpieza, beneficiando su salud, mientras que las aves obtienen alimento fácil (Figura 3), lo que convierte esta interacción en una relación de mutualismo (Conde 2022).

Figura 3
Relación mutualista entre picabueyes - hipopótamo.

Nota. En la ilustración se muestra cómo se posan los picabueyes para alimentarse de parásitos o insectos que pueda poseer el hipopótamo sin causarle daño. Ilustración de Lechuga Contreras.

Pero la naturaleza no siempre es blanco o negro como parece. Esta relación se mueve en una línea muy delgada. En algunas ocasiones, las aves picabueyes pueden causar heridas al usar su pico y sus garras. Si esto ocurre, en lugar de ayudar, está perjudicando, las heridas abiertas pueden infectarse e incluso las aves pueden empezar a alimentarse de la sangre o del tejido expuesto al momento de la búsqueda de parásitos.

De hecho, se han observado casos en otros animales, como una jirafa que se reportó con 56 picabueyes sobre su cuerpo, donde provocan un mayor peso y daños en la piel. En este punto, lo que antes era una relación beneficiosa para ambos (mutualismo) puede convertirse en algo perjudicial para los mamíferos pasando a ser una relación de parasitismo (Conde, 2022).

Al final, incluso las interacciones más silenciosas de la naturaleza dependen de un equilibrio invisible, tan frágil que un pequeño cambio puede transformarlo todo. (Bachelot et al., 2015).



Otro ejemplo de una relación mutualista, tan común que a veces pasa desapercibida, es la que ocurre entre las flores y las abejas. Como en un campo lleno de vida, donde cada flor parece competir por destacar, ocurre una de las alianzas más importantes de la naturaleza “aunque casi nadie la note”. Una abeja se posa suavemente sobre una flor, atraída por su aroma y sus colores. Mientras se alimenta del néctar, su cuerpo se impregna de diminutos granos de polen que, sin ella saberlo, la acompañarán en su siguiente vuelo y así, al visitar otra flor, ese polen es depositado en el estigma de la flor permitiendo que la planta logre su reproducción y mantenga su diversidad genética. Así, lo que parece una simple búsqueda de alimento se convierte en un proceso vital para la continuidad de la vida vegetal.

Pero la historia continúa, la abeja obtiene su recompensa: el néctar y el polen (Figura 4) fuentes de proteínas, grasas, minerales y vitaminas. El polen, por ejemplo, se considera “el pan de abeja” esencial para alimentar a las pequeñas crías y estadios jóvenes. Esta es una alianza estratégica de intercambio perfecto, donde ambos organismos se benefician y sostienen equilibrio del ecosistema, ya que, si desaparecieran estos insectos, muchas plantas no podrían reproducirse, afectando a todos los organismos que dependen de ellas. En este delicado sistema, la vida de muchos depende del silencioso trabajo de unos pocos (Sundar et al 2024).



Figura 4
Abeja posada
sobre una flor
para polinizar

Nota. Ilustración de una abeja polinizando a una flor, en el cual ambos organismos se benefician siendo una relación mutualista. Ilustración de Lechuga Contreras.

Ahora queremos que te detengas a pensar en lo siguiente:

¿Quiénes crees que fueron los primeros en usar camuflaje para evitar que sus enemigos terminaran con su vida? ¿los Troyanos? ¿Los Germanos? ¿Los Ninjas?... No, para nada, los primeros en hacerlo fueron los pequeños invertebrados marinos, uno de tantos ejemplos que te podemos mencionar son los cangrejos, quienes en la superficie calcárea de su cuerpo proporciona un sustrato ideal para que crezcan sobre ellos, algas, esponjas de mar u otros invertebrados. En este tipo de simbiosis, llamada mutualismo (positiva), el hospedero recibe el nombre de basibionte y el huésped es llamado epibionte. El beneficio para el epibionte, el cual podría ser un alga marina, es que encuentra sustrato para crecer y reproducirse y acceso a nutrientes por el movimiento del basibionte (para el caso el cangrejo). En el caso de basibionte, el camuflaje le permite engañar a sus depredadores (Acar, 2024).



Figura 5
Pequeño cangrejo camuflado

Nota. Ilustración mostrando un cangrejo camuflado por algas verdes y epibiontes, como mecanismo de mimetización y protección ante los depredadores. Ilustración de Lechuga Contreras.

El camuflaje, tal como hemos visto en el ejemplo anterior, es un tipo de interacción conocido como epibiosis, un fenómeno común en el medio marino, que consiste en una relación facultativa entre dos organismos, en otras palabras, esta relación no es obligada para sobrevivir.

Como vimos en el ejemplo del hipopótamo, esta interacción también puede volverse negativa para el cangrejo (basibionte) cuando su caparazón este demasiado lleno de algas, pues ocasiona que deba tolerar más peso y ver limitada su movilidad, incluso pudiendo ser afectado su crecimiento, muda o funciones de órganos como los ojos, branquias y los apéndices convirtiéndose en una interacción negativa (Acar, 2024).

Ahora revisemos las interacciones neutras *convivir sin interrumpir*.

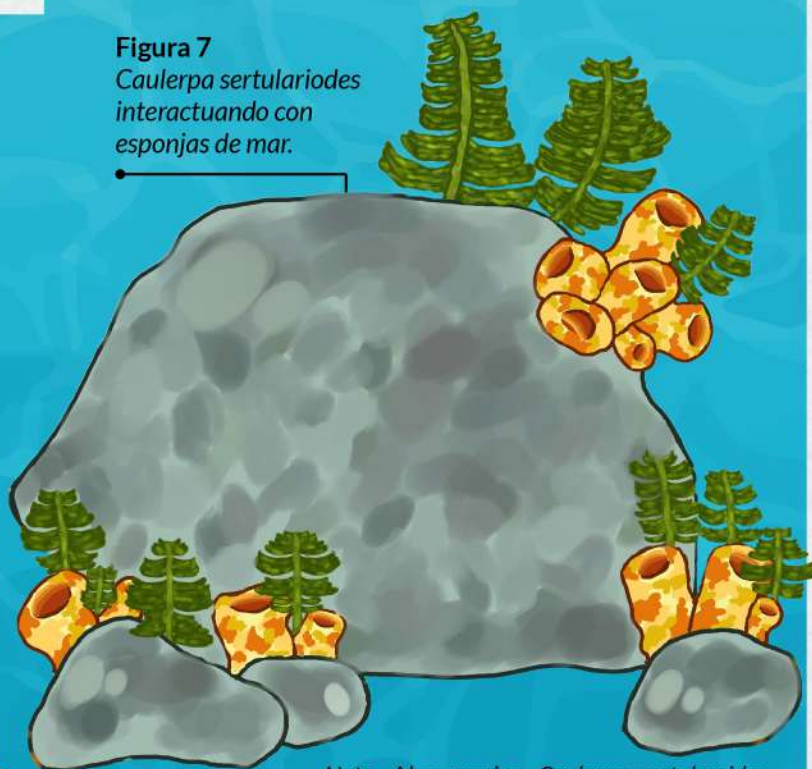
Algunas algas crecen sobre esponjas marinas y, en la mayoría de los casos, ninguna de las dos especies resulta dañada, por lo que la relación se considera neutral. Sin embargo, este delicado equilibrio puede romperse cuando la cantidad de algas aumenta, la esponja puede verse afectada por la reducción del espacio disponible, limitando su crecimiento y la obtención de luz. Entre las especies que suelen colonizar esponjas se encuentran *Amphiroa misakiensis*, *Bryopsis hypnoides*, *Caulerpa sertularioides* (Figura 7), *Codium setchellii* y *Cladophora microcladioides* (Quiroz et al., 2024).

Comensalismo

Como un autobús sin conductor ni tarifa, las algas pueden servir de transporte a otros organismos marinos; este es el caso de *Macrocystis pyrifera*, una gran alga café, a la que comúnmente se le llama Kelps y que crece en aguas frías. Cuando esta alga se fragmenta, comienza a viajar flotando en la corriente; en este viaje puede llevar pequeños pasajeros como peces juveniles (figura 6), cangrejos, moluscos entre otros, que recorren grandes distancias de forma gratuita en busca de nuevos hábitats y alimento (Pequeño et al., 2004).

Figura 7

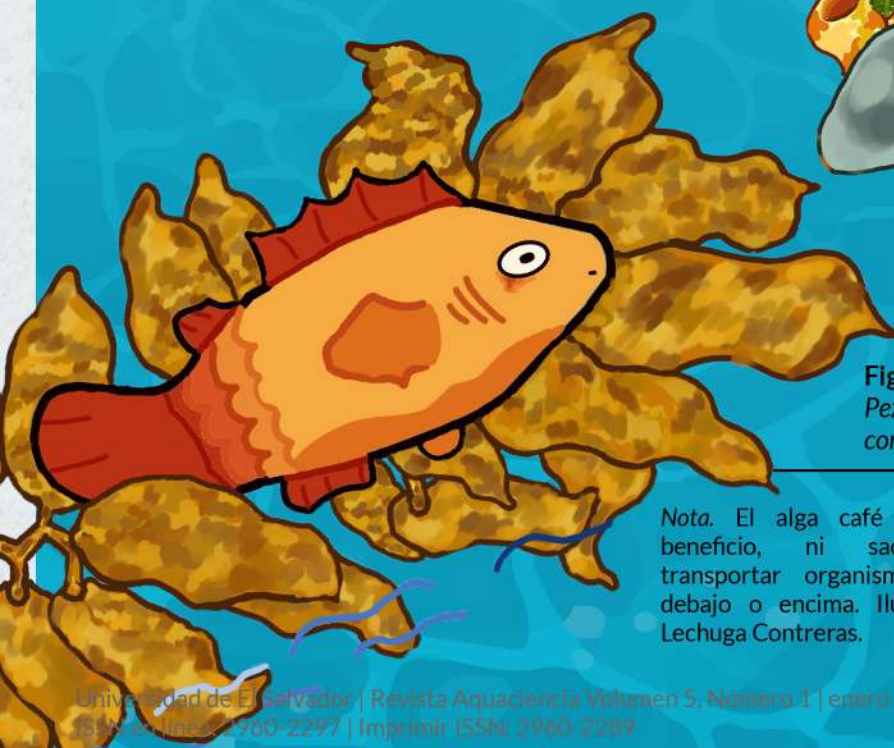
Caulerpa sertularioides interactuando con esponjas de mar.



Nota. Alga marina *Caulerpa sertularioides* creciendo encima de las esponjas. Ilustración de Lechuga Contreras.

Figura 6

Pez utilizando algas como transporte.



Nota. El alga café no obtiene beneficio, ni sacrificio en transportar organismos ya sea debajo o encima. Ilustración de Lechuga Contreras.

La naturaleza es un sistema complejo donde los organismos interactúan entre sí y con su entorno. En esta, la supervivencia de cada individuo depende de la influencia directa o indirecta de otros; ningún ser vivo existe de manera independiente, pues cada acción contribuye al intercambio vital de energía y recursos.

Las interacciones no son fijas ni permanentes y pueden transformarse según las condiciones ambientales. Por ejemplo, lo que comienza como una relación de beneficio mutuo (mutualismo), puede convertirse en una carga dañina (parasitismo) si el entorno cambia, transformando una alianza estratégica en un riesgo para la supervivencia.

El propósito de estos vínculos va más allá de la simple alimentación o protección; estos mecanismos aseguran la permanencia de las especies y el desarrollo de adaptaciones evolutivas para poder sobrevivir (De la Orden, 2020).

“ Los humanos de forma directa o indirecta también somos parte de este gran equilibrio; por tanto, somos los llamados a cuidar que estas importantes interacciones no se vean interrumpidas en los ecosistemas a causa de nuestras acciones no amigables con el medioambiente ”

Agradecimientos

Agradecemos principalmente a la Ms.C Olga Lidia Tejada por su apoyo, asesoramiento y por ser nuestra guía en esta nueva etapa de aprendizaje y conocimientos.

Finalmente, agradecemos a nuestros seres queridos por el apoyo, la motivación y el cariño brindados durante este proceso.

Referencias

- Acar, S. (2024). *Epibionts of mediterranean green crab, Carcinus aestuarii Nardo, 1847 in Çanakkale Strait: Based on seasonal, sexual and color variation*, 79(11), 3367–3380.
<https://doi.org/10.1007/s11756-024-01811-5>
- Bachelot, B., Uriarte, M., & McGuire, K. (2015). *Interactions among mutualism, competition, and predation foster species coexistence in diverse communities*. *Theoretical Ecology*, 8(3), 297–312.
<https://sci-hub.box/10.1007/s12080-015-0251-2>
- Conde, S. (2022, 8 de febrero) *El picabueyes piquigualdo: características y alimentación*. *Mis Animales*.
<https://misanimales.com/picabueyes-piquigualdo/>
- Christiansen, F. B., & Fenchel, T. M. (1977). *Theories of populations in biological communities*. Springer-Verlag.
<https://doi.org/10.1007/978-3-642-66526-4>
- De la Orden, E. A. (2020). *Conceptos de ecología: Interacciones bióticas. La energía en el ecosistema*. Editorial Científica Universitaria, Universidad Nacional de Catamarca.
<https://editorial.unca.edu.ar/Publicacione%20on%20line/Ecologia/imagenes/pdf/ecologia%202/Interac%20bioticas.pdf>
- Herrera Polanco, D. (2021). *Dieta alimenticia de la babosa marina Elysia diomedea, Opisthobranchia (Mollusca: Gastropoda) en cautiverio* [Tesis de licenciatura, Universidad de El Salvador, 96 pp.]. *Repositorio Institucional de la Universidad de El Salvador*.
<https://repositorio.ues.edu.sv/items/60588704-e770-4634-ac17-ae9508013c30>
- Huntly, N. (1991). Herbivores and the dynamics of communities and ecosystems. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 22, 477–503.
<https://doi.org/10.1146/annurev.es.22.110191.002401>
- Pequeño, G., Farías, D., Thiel, M., & Hinojosa, I. (2004). Peces asociados con la deriva de macroalgas en Aysén, Chile. *Revista de Biología Marina y Oceanografía*, 39(2), 93–99.
https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-19572004000200005&script=sci_arttext&tlng=en
- Quiroz-González, N., & Aguilar-Estrada, L. G. (2024). Viviendo en condominio: las macroalgas y la epibiosis en los ambientes marinos. *Cymbella*, 10(1–3), 19–27.
<https://doi.org/10.22201/fc.24488100e.2024.10.1-3.2>
- Suárez Domínguez, E., Martínez Mota, R., & Martínez Serrano, I. (2020). Una relación tóxica pero deliciosa. *La Ciencia y el Hombre*, 33(3). *Universidad Veracruzana*.
https://www.uv.mx/cienciauv/files/2020/09/LCYEH-XXXIII-SM_OK.pdf
- Sundar, P. S., Chowdhury, C., & Kamarthi, S. (2024). Analysis of pollination process between flowers and honeybees to derive insights for the design of microrobots. *Biomimetics*, 9(4), 235.
<https://doi.org/10.3390/biomimetics9040235>



Conociendo a Milagro Elizabeth Salinas

(1971-2026)

Equipo editor

En la Escuela de Biología de la Universidad de El Salvador existen figuras cuya vocación y compromiso han trascendido las aulas, dejando una huella profunda en la formación de nuevas generaciones. Entre ellas destaca la licenciada Milagro Elizabeth Salinas Delgado, cuya reciente pérdida representa un duro golpe para la comunidad académica. Bióloga y docente ejemplar, su vida profesional estuvo guiada por el rigor científico, la ética y un profundo respeto por la naturaleza.

La Licda. Mila, como era cariñosamente conocida por sus estudiantes, fue una bióloga formada en la Universidad de El Salvador, institución en la que también tuvo la oportunidad de integrarse a su alma mater, la Escuela de Biología, en el año 2005. A partir de entonces, inició una trayectoria académica marcada por su dedicación a la enseñanza y al fortalecimiento de la formación científica. A lo largo de su carrera como profesora universitaria, contribuyó significativamente a la formación de profesionales en biología, asesorando más de una decena de tesis de pregrado e impartiendo asignaturas fundamentales del área de la zoología, como Zoología de Vertebrados y Anatomía Comparada de Cordados. En cada una de sus cátedras, no solo transmitió conocimientos técnicos, sino también una sólida visión ética de la ciencia.

Su compromiso con la vida académica se reflejó en su activa participación en diversos espacios de gestión académico-administrativa dentro de la Universidad. Se desempeñó como secretaria de la Escuela de Biología y como integrante de la Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática durante el período 2021-2023. Posteriormente, en los años 2024 y 2025, asumió el cargo de directora de la Escuela de Biología, desde donde impulsó acciones orientadas al fortalecimiento institucional y al acompañamiento cercano de los estudiantes en sus procesos formativos. Muchos la recuerdan por su constante

disposición para escuchar, orientar y brindar apoyo ante las distintas situaciones de la vida universitaria.

La vocación de Milagro por la biología trascendía el ámbito académico. Antes de integrarse a la Universidad de El Salvador, trabajó en el Parque Zoológico Nacional, experiencia que fortaleció su interés por el estudio y la observación de los animales. Para ella, la biología no era únicamente una disciplina, sino una forma de comprender la vida y de reconocer la responsabilidad que los seres humanos tienen con su entorno. Quienes compartieron con ella en la vida universitaria destacan también su trato. Fue una mujer audaz y alegre, cualidades que enriquecieron tanto su labor docente como su convivencia con la comunidad académica. Otra faceta destacada de Milagro fue su participación activa en la Sociedad Mesoamericana para la Biología y la Conservación (SMBC), no solo como miembro del capítulo El Salvador, sino también como integrante de su Junta Directiva, llegando a ocupar el cargo de presidenta del capítulo. Se distinguió por establecer vínculos con biólogos fuera de nuestro territorio, lo que permitió fortalecer la formación del estudiante de la Escuela de Biología mediante talleres y charlas en áreas de la zoología.

Más allá de su destacada trayectoria profesional y de los cargos que desempeñó, el legado más significativo de Milagro Salinas perdura en los estudiantes que formó a lo largo de su vida docente y en las múltiples formas en que contribuyó, con su conocimiento, al desarrollo de su campo. Su vida nos recuerda que la ciencia no solo se construye con estudio y rigor, sino también con ética y sensibilidad hacia todos los seres vivos. En cada estudiante que continúa explorando la naturaleza con curiosidad y responsabilidad, su enseñanza permanece viva, como parte del espíritu que sigue, y seguirá, dando sentido y vida a la Escuela de Biología.

Agradecemos a la Maestra Virginia Geraldine Ramírez por las fotografías donadas.



EROS NATURALIS

Un aleteo sin pausa,
Música de enjambres.
Sobre el vidrio seco,
Se agigantan el tagma y la probóscide.
Los ojos cerrados miran atrás,
Hacia la cabeza de un ave llena de miel.
El cuerpo,
Como el cuerpo de Cristo,
Una mole.
Del abdomen late una púa,
Que atraviesa el cristal.
Adentro,
Unas membranas pálidas
Exponen el pistilo.
Su perfume asfixia el aire.
El tallo muerto,
Los ovarios frescos exudan huevos.
Dos pétalos se juntan en el suelo,
Para cobijarlos.
Afuera,
Un hombre de zapatos oscuros camina.



Dra. Aurora del Carmen Hernández Gallegos



AQUACIENCIA

Revista de la Escuela de Biología de la Facultad
de Ciencias Naturales y Matemática,
Universidad de El Salvador



AQUACIENCIA

Revista de la Escuela de Biología de la Facultad
de Ciencias Naturales y Matemática,
Universidad de El Salvador

**VOLUMEN 5, NÚMERO 1,
ENERO-JUNIO 2026**