ConCiencia
REVISTA

Asociaciones Globales

Gatos ferales en Punta Pitt

Club Chicas con Agallas

Criaturas marinas y de agua dulce

Junio 2024
Cuarta Edición

GSC
GALAPAGOS SCIENCE CENTER
USFQ | UNC-CHAPEL HILL

GALAPAGOS SCIENCE CENTER
USFQ | UNC-CHAPEL HILL

@ Revista ConCiencia
Cuarta Edición
Idioma: Español e Inglés
Tiraje: 400 ejemplares
San Cristóbal - Galápagos - Ecuador - 2024

CREDITS

COPILADORAS:

Sofía Tacle
Karina Vivanco
Kelly Weaver

DISEÑO DE PORTADA Y DIAGRAMACIÓN:

Emilia Sotomayor
Carlos Gavela / Archipelago Films

IMPRESIÓN:

Gragvi - El poder de la impresión

Galapagos Science Center
@galapagosgsc
Galapagos Science Center –GSC
GSCGalapagos
Galapagos Science Center (GSC)
galapagosgsc
www.galapagosscience.org

Revista *ConCiencia*
Cuarta edición

Comentarios editoriales por Amanda Thompson y Carlos Mena, codirectores del GSC

Estamos emocionados de presentar la 4ta edición de la revista ConCiencia. En el interior, encontrará ejemplos de investigaciones, iniciativas educativas innovadoras y proyectos de impacto comunitario dirigidos por profesores, estudiantes y personal del Galapagos Science Center (GSC).

En esta edición, destacamos el trabajo realizado por nuestros socios del Consorcio Internacional de Ciencias de Galápagos para avanzar en la ciencia y la conservación, y para brindar oportunidades educativas inmersivas y experienciales para los estudiantes. Por ejemplo, el artículo **¿Está la contaminación impactando a las especies de aves marinas más vulnerables en las Islas Galápagos?** describe el trabajo realizado por investigadores de la Universidad de Sunshine Coast para comprender cómo la contaminación plástica afecta la salud de las poblaciones de gaviotas de lava, cormoranes no voladores y petreles de Galápagos en riesgo. **ISLAVET: Un programa de colaboración, educación, trabajo de campo y ciencia** describe el programa dirigido por profesores de la North Carolina State Univesity y la Universidad San Francisco de Quito (USFQ) que ha presentado a más de 165 estudiantes de veterinaria estadounidenses y ecuatorianos la belleza natural de Galápagos, los ha sumergido en una cultura diferente y les ha enseñado técnicas de manejo de la vida silvestre, contribuyendo con valiosos datos científicos para la salud y conservación de varias especies.

Otros artículos destacan nuestras iniciativas educativas, que van desde brindar oportunidades para que las niñas de Galápagos aprendan sobre ciencias, el océano, y la flora y fauna **(Gills Club: Una aventura experiencial hacia la ciencia),** la capacitación en laboratorio para estudiantes de la USFQ Galápagos **(Compartiendo mi experiencia en el programa Join Science!),** hasta proporcionar becas de investigación con tutoría para estudiantes graduados de la Universidad de North Carolina en Chapel Hill **(William R. Kenan, Jr. Charitable Trust otorga $1,5 millones para lanzar un programa de becas e impulsar la investigación en las Galápagos).** Estos proyectos son sólo algunas de las muchas actividades del GSC que impactan a más de 2,500 residentes anualmente en Galápagos y a muchos más en todo el mundo.

Como muestra este número, las colaboraciones continuas entre los investigadores del GSC, nuestros socios, el Parque Nacional Galápagos y la comunidad garantizarán un ecosistema insular saludable y sostenible para las generaciones venideras.

ÍNDICE

1. Asociaciones Globales: ¿Qué es el Consorcio Internacional de Ciencias de Galápagos? Page 10.

2. ¿La contaminación está afectando a las especies de aves marinas más vulnerables en las Islas Galápagos?
Autor: Alice Skehel Page 12.

3. ISLAVET: Un programa de colaboración, educación, trabajo de campo y ciencia.
Autor: Greg Lewbart Page 16.

4. Contribución de los peces herbívoros a los ensamblajes en los arrecifes rocosos en distintas condiciones de afloramiento.
Autores: Juan Manuel Álava y Mike Kingsford Page 21.

5. Ecosistemas de agua dulce y salobre del Archipiélago de Galápagos, la diversidad oculta de hábitats y macroinvertebrados.
Autores: Andrea C. Encalada, Daniela Rosero-López, Karla Barragán, Daniel Escobar-Camacho Page 25.

6. Gatos ferales en Punta Pitt ¿Es posible su erradicación?
Autoras: Marjorie Riofrío Lazo y María Andrade Page 29.

7. La Escuela de Enfermería de UNC colabora con el hospital local de Galápagos para abordar las necesidades de desarrollo profesional.
Autores: Kelly Weaver y Andy Little Page 33.

8. Club Chicas con Agallas - Una aventura experiencial hacia la ciencia.
Autoras: Sofía Green y Diana Pazmiño Page 36.

9. William R. Kenan, Jr. Charitable Trust otorga al Centro de Estudios de Galápagos de UNC $1,5 millones para lanzar un programa de becas e impulsar la investigación en Galápagos.
Autoras: Angela Harwood y Kelly Weaver Page 41.

10. Programa de Educación Experiencial del Galapagos Science Center.
Autor: Silvia Zavala Page 45.

11. Mi experiencia en el programa Join Science!
Autor: Dagfin Sotomayor Page 48.

12. 5 años del Programa de Desarrollo Comunitario "Conectándose con la Naturaleza"
Autoras: Leidy Apolo y Lesly Cadena Page 52.

13. Inspiraciones - Usamos la lectura para inspirar a los más pequeños de la comunidad y promover la conservación Page 56.

El Galapagos Science Center (GSC), administrado conjuntamente por la Universidad de Carolina del Norte en Chapel Hill y la Universidad San Francisco de Quito en Ecuador, es la única instalación científica universitaria de este tipo en las Islas Galápagos. Por más de 13 años, el GSC ha sido un centro de investigación colaborativo e interdisciplinario con alcance comunitario. El GSC está comprometido con el avance de la ciencia y la conservación en las Islas Galápagos, para crear una comprensión más rica y completa de los ecosistemas insulares, y las amenazas a su sostenibilidad.

Con 20,000 pies cuadrados el GSC alberga cuatro laboratorios de última generación, cada uno con un enfoque de investigación dedicado a: ecología terrestre, ecología marina y oceanografía, microbiología y genética, y visualización y ciencia de datos. El GSC está ubicado en Puerto Baquerizo Moreno, en la Isla San Cristóbal, del Archipiélago de Galápagos.

Nuestras metas

El Galapagos Science Center es una instalación de investigación interdisciplinaria cuya misión es liderar la comprensión de las interacciones humanas y ambientales a escala local y global, a través de la investigación científica integrada, la educación experiencial y el trabajo comunitario.

Investigación

Desarrollar proyectos de investigación interdisciplinarios para la conservación y sostenibilidad de las Islas Galápagos, a través de 5 áreas fundamentales: cambio ambiental, salud humana y comunitaria, conservación, océanos y biodiversidad.

Educación experiencial

Proporcionar experiencias de aprendizaje práctico para estudiantes locales e internacionales, a través de una variedad de proyectos de investigación interdisciplinarios, gracias a asociaciones con el Parque Nacional Galápagos y otras instituciones públicas locales.

Desarrollo Comunitario

Contribuir al desarrollo sostenible y una mayor conciencia ambiental en la comunidad local para comprender mejor las complejas interacciones entre las personas y el ambiente en el que viven.

Asociaciones globales

Crear una red científica impulsada por una diversidad de pensamientos, perspectivas, técnicas, enfoques, visiones y una infraestructura de datos aplicados a través de la ciencia integradora, con el objetivo de crear una red global colaborativa de instituciones y académicos para el estudio innovador de los ecosistemas insulares.

La investigación interdisciplinaria que promueve la ciencia y contribuye a la conservación y el desarrollo sostenible de Galápagos es nuestra prioridad número uno. El GSC reúne a investigadores nacionales e internacionales para abordar los grandes desafíos de nuestro tiempo e informar sobre sus hallazgos científicos a los tomadores de decisiones. Desde 2011, hemos llevado a cabo más de 100 proyectos en 5 áreas principales de investigación. A lo largo de esta edición destacaremos varias investigaciones en estas áreas y mostraremos su impacto.

1.

Asociaciones Globales: International Galapagos Science Consortium

¿Qué es el Consorcio Internacional de Ciencias de Galápagos?
El Consorcio Internacional de Ciencias de Galápagos es una red global colaborativa de instituciones que trabajan, en conjunto, para estudiar los ecosistemas insulares y su sostenibilidad, utilizando los recursos únicos del Galapagos Science Center. El Consorcio sirve como plataforma para asociaciones de investigación internacionales, para lograr avances en la ciencia y la conservación; una oportunidad de reclutamiento inmersiva y experiencial para estudiantes; y, una vía para el impacto global progresivo y el servicio global.

¿Por qué unirse al Consorcio?

Investigación y educación
Acceda al mundialmente famoso Galapagos Science Center, en la Isla San Cristóbal, así como a oportunidades de investigación en el Ecuador continental, en Sudamérica y en el Océano Pacífico.

Soporte práctico
Supere los obstáculos internacionales y navegue por la logística operativa en Ecuador y las Islas Galápagos a través de la experiencia y las conexiones del consorcio.

Mayor alcance
Comparta sus hallazgos con una audiencia global con la ayuda de nuestro equipo de comunicaciones.

Impacto global
Colabore con socios para desarrollar soluciones a los problemas que se desarrollan en ecosistemas desafiantes de todo el mundo.

Si desea conocer más por favor visite nuestra web:

2.

University of the Sunshine Coast
Australia

¿La contaminación está afectando a las especies de aves marinas más vulnerables en las Islas Galápagos? Comprendiendo la salud, las tendencias poblacionales y los efectos de los desechos marinos en las aves marinas en mayor riesgo de conservación de las Galápagos

Autor: Alice Skehel

A medida que la población mundial crece en una nueva época geológica definida por el ser humano como Antropoceno, las industrias deben expandirse e innovar para proporcionar recursos suficientes para los 8,100 millones de personas que habitan el planeta. La contaminación se crea en todos los aspectos de la vida, incluida la generación de la energía, el transporte, la agricultura, la pesca, la producción de alimentos y la salud. Las prácticas convencionales de gestión de residuos a escala mundial no logran evitar que la contaminación entre al ambiente. Esto tiene impactos desastrosos en la vida silvestre, causando afectaciones letales a corto plazo y efectos subletales desconocidos a largo plazo.

Las aves marinas son frecuentemente identificadas como especies en alto riesgo por los efectos de la contaminación. Son poderosos indicadores de la salud de los ecosistemas, ya que son longevas, tienen altas tasas de supervivencia, ocupan una posición elevada en la cadena alimenticia y se congregan alrededor de sitios críticos de productividad. Las especies endémicas, con poblaciones pequeñas, están alcanzando puntos de inflexión y corren el riesgo de sufrir declinaciones poblacionales y, en casos extremos, extinción. Las especies endémicas de las Galápagos son más vulnerables, ya que muchas enfrentan disminuciones poblacionales frente a los eventos climáticos de El Niño Oscilación del Sur (ENSO, por sus siglas en inglés), que se están volviendo más frecuentes debido al cambio climático.

La comunidad local de las Galápagos y el Parque Nacional están comprometidas en la protección de las islas, pero junto con esta población residente, la cantidad de turismo e industrias está aumentando. Así que las islas no sólo son vulnerables, sino que también pueden ser un sólido estudio de caso para demostrar los éxitos y fracasos de los métodos de conservación y la implementación de políticas, y ser un ejemplo de cómo reducir la contaminación a escala global.

En este proyecto hemos elegido tres especies de aves marinas endémicas en riesgo de conservación para monitorear cómo sus poblaciones se están viendo potencialmente afectadas o se están adaptando a una vida junto a la contaminación. Estas especies incluyen; gaviotas de lava, cormoranes no voladores y petreles de Galápagos.

Los principales objetivos de investigación son: Identificar cómo la inclusión de plásticos en los nidos de cormoranes afecta su apareamiento y el éxito reproductivo; Analizar el tamaño de la población y la conectividad poblacional de la gaviota de lava mediante marcado con anillos de colores, mapeo espacial y análisis genético de especímenes vivos y de museo; Determinar los niveles de contaminantes químicos nocivos en los tejidos de estas especies y compararlos con su salud general.

La metodología utilizada en este proyecto es multidisciplinaria y abarca evaluaciones de salud, análisis de contaminantes en múltiples tipos de tejidos, datos de encuestas y de comportamiento, secuenciación del genoma completo, y revisión de la literatura. Este proyecto de investigación comenzó en el 2018 y se espera que las conclusiones estén finalizadas en julio de 2026.

Como resultados preliminares podemos resaltar que en las aves de las Galápagos se ha identificado una amplia gama de contaminantes, pero la importancia de esto a escala poblacional aún no está clara, y el estado de la población de gaviotas de lava parece ser mucho más vulnerable de lo declarado por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). Se presentarán más resultados en el Simposio de Galápagos durante los próximos dos años.

Esperamos a través de esta investigación brindar orientación al Parque Nacional Galápagos y otros organismos de conservación sobre los tipos más importantes de contaminación plástica o química con el objetivo de regular áreas particulares de preocupación para las especies de aves marinas.

Para las gaviotas de lava, antes de que podamos evaluar cómo la contaminación afecta a su población, primero debemos responder preguntas más básicas sobre su población. Proporcionaremos una estimación confiable sobre la población al Parque Nacional Galápagos para así tener una mejor base al momento de tomar decisiones de conservación de esta especie, especialmente en lo que respecta al programa de reintroducción en la Isla Floreana.
Para las tres especies en estudio, se pondrá a disposición información esencial sobre la salud de la población.

Colaboradores:
Los institutos clave involucrados en esta investigación son el Galapagos Science Center (GSC), la Universidad de San Francisco de Quito (USFQ), la Universidad de Sunshine Coast (UniSC), la Universidad Estatal de Carolina del Norte (NCState), la Fundación Charles Darwin, la Universidad de San Francisco de California y la Academia de Ciencias de California.
Los profesores involucrados incluyen: Dra. Kathy Townsend y Dra. Dominique Potvin, especialistas en contaminación o aves, brindan asesoramiento en todas las preguntas de investigación; Dr. Carlos A. Valle, decano de Biología de la USFQ, experto en manejo de aves marinas, cormoranes y estadística; Dr. Gregory Lewbart y Dra. Diane Deresienski, veterinarios experimentados que brindan asesoramiento sobre la evaluación de la salud de las aves marinas; Dr. Juan Pablo Muñoz Pérez, quien recientemente terminó su doctorado sobre Galápagos y el problema de los plásticos; Dr. Jaime Chaves, experto en secuenciación del genoma; Dr. Leo Zurita Arthos, experto en petreles de Galápagos; y el Dr. Gustavo Uzcategui Jiménez, experto veterinario especializado en cormoranes no voladores.

Este trabajo también cuenta con el apoyo de muchos asistentes de campo locales e internacionales, incluidos estudiantes de la USFQ, NC-State y Houston. Los guías naturalistas de Galápagos son una fuente esencial de conocimiento y están apoyando en el campo y con el avistamiento de gaviotas de lava.

Este proyecto está financiado por Galapagos Conservation Trust, la Universidad de San Francisco de Quito, la Universidad de Sunshine Coast y el proyecto Galápagos Barcode.

3.

NC STATE UNIVERSITY

ISLAVET: Un programa de colaboración, educación, trabajo de campo y ciencia

Autor: Greg Lewbart

ISLAVET es un programa anual diseñado para estudiantes de veterinaria, veterinarios graduados y otros profesionales de la salud veterinaria. El esfuerzo es una colaboración entre el Galapagos Science Center en la Isla San Cristóbal, la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Estatal de Carolina del Norte, la Universidad San Francisco de Quito, la Universidad de Carolina del Norte en Chapel Hill y la Dirección del Parque Nacional Galápagos. El programa combina investigación de campo y de laboratorio centrada en la salud y conservación de la vida silvestre, con excursiones a varias islas para beneficio mutuo de los participantes y de la historia natural, los recursos silvestres y las especies nativas del archipiélago.

Los objetivos principales de ISLAVET son: Introducir a los participantes a la belleza natural y las maravillas de Galápagos; Sumergir a los participantes en una cultura probablemente muy diferente a la suya, donde podrán conocer gente nueva, aprender el poder de construir relaciones y desafiarse a sí mismos para tener éxito fuera de su zona de confort; Enseñar a los participantes técnicas seguras de captura, manejo y muestreo de una variedad de especies de vida silvestre de Galápagos; y producir datos científicos valiosos que puedan ser publicados mediante revisión por pares para avanzar en nuestro conocimiento sobre la salud y conservación de la vida silvestre.

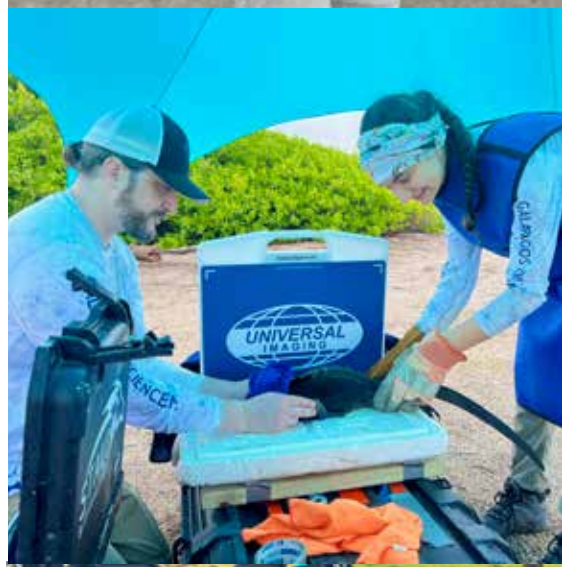
ISLAVET comenzó en marzo de 2016 con un grupo de 16 estudiantes de veterinaria de Carolina del Norte dirigidos por el Dr. Gregory Lewbart, y apoyados por Juan Pablo Muñoz-Pérez y Daniela Alarcón-Ruáles. Este fue un esfuerzo modesto con el grupo realizando excursiones a San Cristóbal, Isabela y Santa Cruz. Una estudiante de veterinaria de Carolina del Norte llamada Abigail Wisnet (ahora Armwood) se acercó a Greg Lewbart en el verano de 2015 con la idea de traer estudiantes de veterinaria a Galápagos, ya que ella había realizado un estudio en Isabela durante su carrera universitaria.

El viaje resultó ser un éxito y se hicieron planes para repetir la experiencia en 2017. En febrero de 2017, 3 semanas antes de partir hacia Galápagos, Juan Pablo llamó a Greg

para contarle que el Parque Nacional estaba solicitando evaluaciones de salud para un grupo de tortugas en el centro de crianza de tortugas en San Cristóbal. Greg había hecho esto para el Parque Nacional en años anteriores. Cuando se les preguntó si los estudiantes podían participar, el Parque Nacional respondió afirmativamente y, por primera vez en marzo, los estudiantes brindaron asistencia práctica con evaluaciones de salud y recolección de muestras. El programa ha seguido incluyendo evaluaciones anuales de la salud de las tortugas junto con una variedad de otros proyectos relacionados con la veterinaria. Fue durante este viaje que Juan Pablo acuñó el término "ISLAVET".

Además de las evaluaciones de la salud de las tortugas, los proyectos pasados y actuales incluyen evaluaciones de la salud de los cangrejos Sally Lightfoot, tiburones martillo, tiburones de punta negra, lagartijas de lava, iguanas marinas, tortugas marinas y gaviotas de lava. También hay proyectos que involucran evaluaciones de poblaciones de cetáceos y radiografías de iguanas marinas para determinar el mecanismo de "encogimiento" en respuesta a eventos de El Niño.

Participantes:
A la fecha hemos tenido 165 participantes representando tanto a Ecuador como a Estados Unidos. Los estudiantes de veterinaria, que representan alrededor del 75% de los participantes, provienen de cinco escuelas de veterinaria diferentes. Los principales profesores que apoyan el programa son Juan Pablo Muñoz-Pérez, Daniela Alarcón-Ruáles, Diego Páez-Rosas, Carlos Valle, Diane Deresienski y Gregory Lewbart.



JAMES COOK UNIVERSITY AUSTRALIA

4.

Contribución de los peces herbívoros a los ensamblajes en los arrecifes rocosos en distintas condiciones de afloramiento

Autores: Juan Manual Álava
y Mike Kingsford

Las Islas Galápagos tienen la influencia de un diverso sistema de corrientes oceánicas que dictaminan la composición de las comunidades marinas en el archipiélago. Tanto aguas frías y ricas en nutrientes, como aguas cálidas y desprovistas de éstos, llegan a estas islas ecuatoriales. Existen sitios donde el afloramiento, inducido por la topografía, acarrea nutrientes hasta la superficie. Se conoce que los niveles de afloramiento varían significativamente en las islas, estas condiciones han devenido en diferentes regiones biogeográficas caracterizadas por distintas especies de macroinvertebrados y peces de arrecife.

Nuestra investigación, aún en desarrollo, se concentra en entender cómo la variación en las condiciones ambientales influencia la ecología de los peces en los arrecifes rocosos. Para tal propósito estudiamos tres aspectos de los peces que habitan en Galápagos: la demografía de dos especies territoriales ampliamente distribuidas, la damisela de anillo blanco *(Stegastes beebei)* y la damisela de aletas amarillas *(S.arcifrons)*; las diferencias en biomasa de peces arrecifales a diferentes profundidades; y el flujo de energía, desde plancton o algas hacia el resto de la red trófica, siendo el bacalao de Galápagos *(Mycteroperca olfax)* el depredador apical en nuestro modelo.

Para nuestro estudio utilizamos varias técnicas. En el campo obtenemos datos buceando. Con censos visuales se cuentan peces y se estima su talla.

Además, recolectamos peces para obtener muestras de tejido, para su posterior análisis en laboratorio. Utilizamos los otolitos para estimar la edad de los peces, y análisis de isótopos estables para dilucidar las relaciones tróficas. Adicionalmente, registramos las condiciones en los distintos sitios como: cobertura de algas, temperatura y la composición del sustrato.
Si bien, todavía nos queda un largo camino por recorrer, contamos con resultados preliminares alentadores. Sin considerar la biomasa de algas, los lugares con mayor nivel de afloramiento presentan abundantes macroalgas, las mismas que son menos abundantes en sitios con afloramiento moderado y están casi ausentes en los sitios con bajos niveles de afloramiento. Por el contrario, la biomasa de peces no coincide con ese patrón, por ejemplo, el pez herbívoro más abundante, el cirujano de cola amarilla *(Prionurus laticlavius)* presenta mayor biomasa en sitios con poco afloramiento. También hemos constatado que las damiselas de cola amarilla son más quisquillosas en sus preferencias de hábitat, estando presentes en arrecifes con pendientes moderadas y en aguas superficiales, mientras que las damiselas de anillo blanco están virtualmente en todo el archipiélago.

Las diferencias entre hábitats son significativas en los arrecifes rocosos de las Galápagos, nuestro estudio pretende proveer información de cómo éstas influencian a los peces, lo que puede ser útil para tomadores de decisiones, guías naturalistas y visitantes por igual.

Colaboradores:
Nuestro equipo está conformado, principalmente, por el Profesor Emérito Michael J. Kingsford de la Universidad James Cook en Australia, quien tiene una distinguida carrera como investigador y académico en ecología de peces de arrecife en aguas templadas y tropicales, y Juan Manuel Álava Jurado, biólogo ecuatoriano con experiencia trabajando con peces, en particular elasmobranquios durante su licenciatura y peces de arrecife desde su maestría, y quien al momento cursa sus estudios doctorales bajo el tutelaje de Mike. Debemos mencionar que, tanto en el campo como en el laboratorio, siempre hemos contado con la ayuda de varios voluntarios e investigadores.

5.

Ecosistemas de agua dulce y salobre del Archipiélago de Galápagos, la diversidad oculta de hábitats y macroinvertebrados

Autores: Andrea C. Encalada, Daniela Rosero-López, Karla S. Barragán, Daniel Escobar-Camacho.

Los ecosistemas acuáticos no marinos del Archipiélago de Galápagos abarcan aguas dulces y salobres en ambientes lóticos (también llamado ecosistema ribereño o de agua corriente) y lénticos (también llamado ecosistema lacustre o ecosistema de agua inmóvil). Estos ecosistemas son el resultado de procesos erosivos intensos y prolongados, causados por procesos climáticos a las formaciones geológicas nacidas de los puntos calientes volcánicos que originaron a las islas. Los ecosistemas lénticos y lóticos pueden ser permanentes o temporales en el archipiélago; esto quiere decir que el agua en estos ecosistemas puede permanecer durante todo el año, o aparecer por temporadas en respuesta a la estacionalidad (Figura 1).

A pesar de la variedad de ecosistemas acuáticos dulces y salobres que pueden ser encontrados entre las islas y su diversidad, la importancia que se les ha dado a dichos hábitats ha sido reducida para la provisión de agua (ej. Laguna El Junco en San Cristóbal) o por albergar especies portadoras de enfermedades de transmisión por agua (ej. “Carmelitas” Diptera: Simuliidae).

En este contexto, el objetivo general de esta investigación ha sido actualizar la información sobre la diversidad poco documentada de hábitats y macroinvertebrados en hábitats de agua dulce y salobre del Archipiélago de Galápagos.

Para alcanzar estos objetivos, el Laboratorio de Ecología Acuática (LEA) en conjunto con el Instituto Biosfera de la USFQ han realizado un esfuerzo de dos años de muestreos espacio-temporales en las cuatro islas habitadas del Archipiélago: San Cristóbal, Santa Cruz, Isabela, y Floreana.

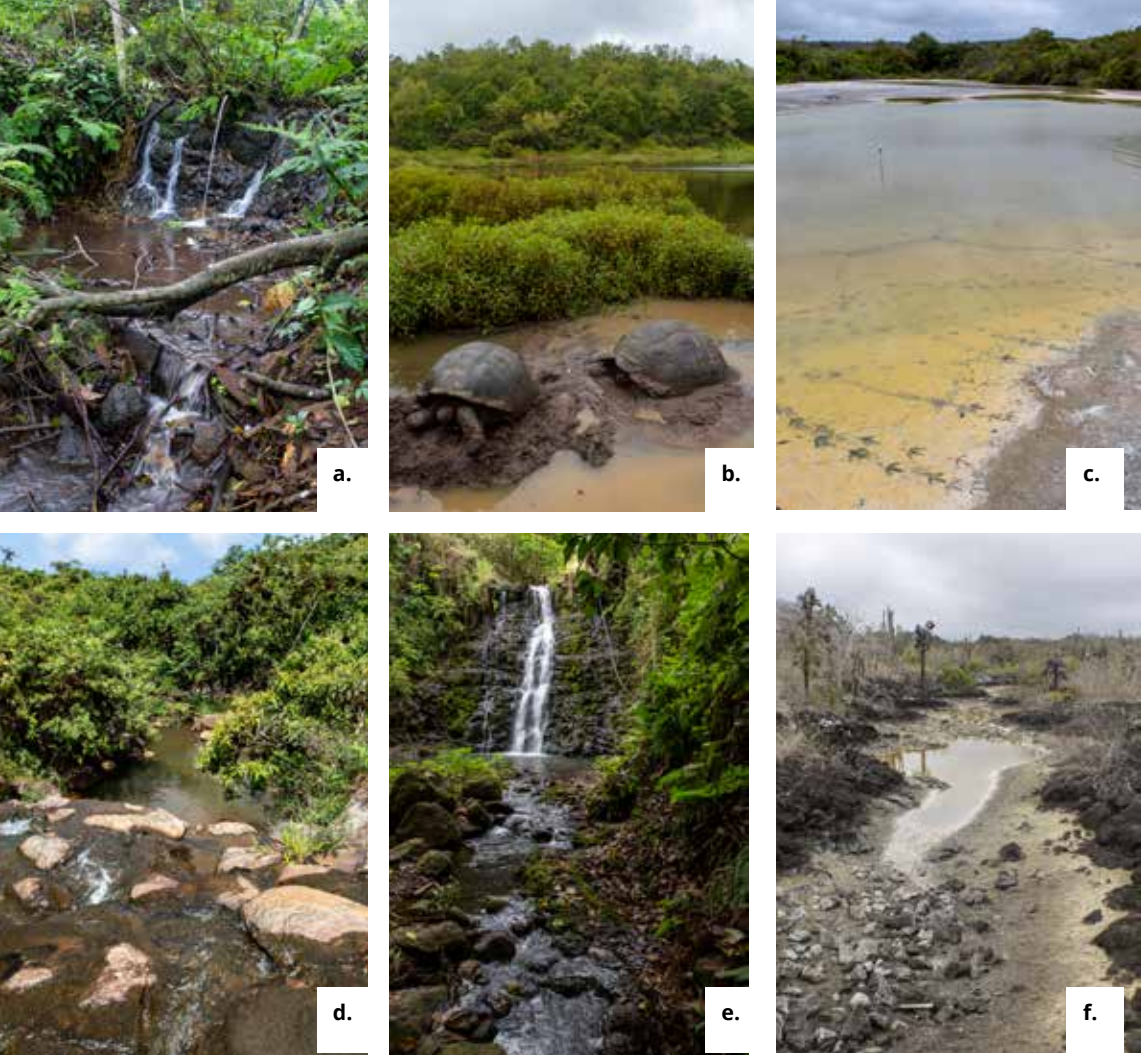


Figura 1. Hábitats en los ecosistemas acuáticos del Archipiélago de las Galápagos que incluyen, ríos permanentes en San Cristóbal (a, d, e), pozas permanentes y temporales en Santa Cruz (b, c), y ríos temporales en Isabela (f). Crédito de fotos: Karla Barragán.

Nuestro equipo compuesto por ecólogos acuáticos, eco hidrólogos, limnólogos, entomólogos y biólogos ha colectado datos sobre parámetros físico-químicos del agua, y la diversidad y abundancia de macroinvertebrados en lagunas y arroyos permanentes y temporales de las islas (Figura 2), así como documentar fotográficamente varios de estos ecosistemas y su fauna. Las metodologías de colecta incluyeron el uso de sondas multiparametros para la toma de datos fisicoquímicos *in situ*; toma de muestras de agua y sedimento para análisis de química del agua en laboratorio; y el uso de redes de mano especializadas para la colecta de larvas y adultos de macroinvertebrados bentónicos.

Entre los principales resultados del proyecto encontramos ecosistemas lénticos salinos y de agua dulce en lagunas permanentes y temporales de Isabela, San Cristóbal y Santa Cruz. Destacan entre los pocos hábitats permanentes de agua dulce lagunas grandes como El Junco en la Isla San Cristóbal y El Chato en Santa Cruz. Los arroyos de agua dulce permanentes y temporales están presentes sólo en las islas San Cristóbal y Floreana. La composición de diversidad particular de las comunidades acuáticas en las islas excluye tres órdenes acuáticas distribuidas globalmente: Ephemeroptera, Plecoptera y Trichoptera.

La diversidad insular consta de diferentes especies de Dípteros, Odonatas, Coleópteros, Hemípteros y varios grupos de Gasterópodos (Figura 3). El camino evolutivo de la mayoría de los macroinvertebrados acuáticos en el Archipiélago de Galápagos está asociado con los tipos de hábitats y la capacidad de dispersión de algunos grupos, como las libélulas (Odonata). Otros grupos, como los dípteros

Figura 2. Muestreo de campo de macroinvertebrados y química del agua en pozas permanentes de agua dulce en Santa Cruz (a), en ecosistemas salobres en Isabela (b), y pozas y ríos permanentes en San Cristóbal (c, d). Créditos de fotos: Karla Barragán y Daniela Rosero-López.

(Simuliidae) y los hemiptera (Corixidae), son conocidos por tener trayectorias asociadas con la movilización humana (es decir, agua en barcos, frutas y verduras).
Los hallazgos sugieren que los taxones de Hemiptera y Diptera, que están ampliamente distribuidos en ecosistemas lénticos y lóticos de las islas, están desempeñando las funciones ecológicas que los taxones no presentes desarrollan en el continente. Aparentemente, las islas poseen una red trófica restringida, representada por la diversidad particular de islas, que aún no se ha terminado de describir. Finalmente, el Archipiélago de Galápagos alberga una diversidad muy valiosa de hábitats acuáticos y macroinvertebrados que merecen ser apreciados en su totalidad para comprender la dinámica de los ecosistemas acuáticos más allá del suministro de agua.

Colaboradores:
Nuestro proyecto de investigación ha involucrado a colaboradores internacionales que investigan la salinidad en ecosistemas acuáticos en diferentes latitudes, incluidos los profesores Marcelo Ardón y Alonso Ramírez de la Universidad Estatal de Carolina del Norte. Además, nuestro grupo de investigación se ha enriquecido con colaboradores en el campo del ADN ambiental para comprender la diversidad de macroinvertebrados, incluido el profesor Dave Lytle, y en el campo de la diversidad de parásitos en ecosistemas acuáticos, la profesora Anna Jolles, ambos de la Universidad Estatal de Oregón.

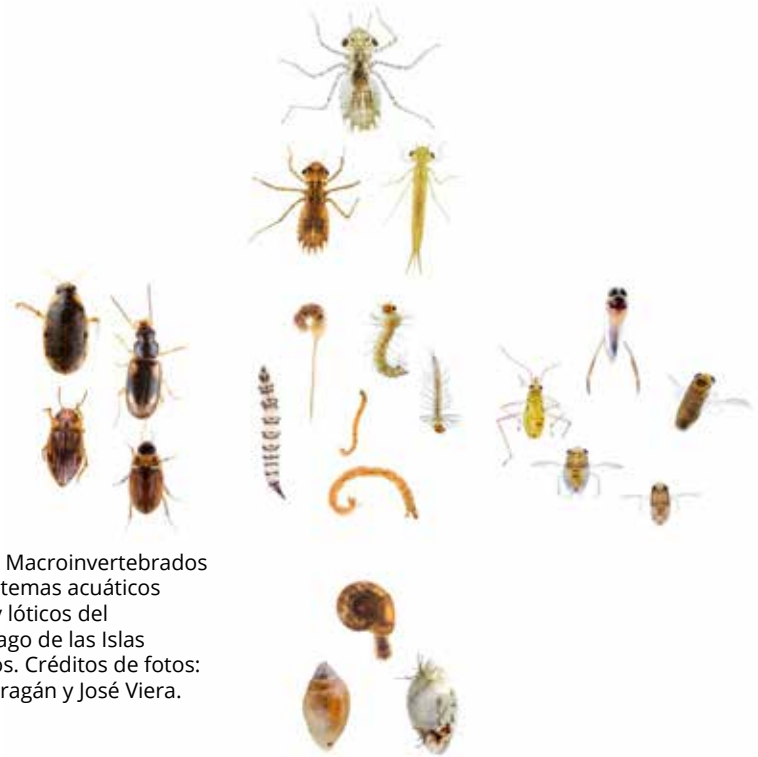


Figura 3. Macroinvertebrados en ecosistemas acuáticos lénticos y lóticos del Archipiélago de las Islas Galápagos. Créditos de fotos: Karla Barragán y José Viera.

6.

Gatos Ferales en Punta Pitt, ¿Es posible su erradicación?

Autoras: Marjorie Riofrío Lazo y María Andrade

En las Islas Galápagos, los gatos y roedores introducidos se encuentran entre las principales amenazas a la vida silvestre. Sus impactos son difíciles de evaluar debido a las interacciones con otras especies cointroducidas. Desde 2022, la Universidad San Francisco de Quito (USFQ) a través del Galapagos Science Center (GSC) en coordinación con la Dirección Parque Nacional Galápagos (DPNG), desarrolla un proyecto en la Isla San Cristóbal con el objetivo de entender la dinámica poblacional y evaluar los impactos de estos mamíferos introducidos en zonas prioritarias de conservación. Varios estudiantes del campus Galápagos han venido realizando investigaciones derivadas de este estudio como parte de sus trabajos de titulación bajo la dirección de la líder del proyecto.

La investigación de María Andrade, estudiante de la carrera de Gestión Ambiental, es la primera en evaluar el efecto de depredación de gatos ferales sobre la fauna presente en Punta Pitt, Isla San Cristóbal. Este sitio turístico se caracteriza por poseer colonias de anidación de iguanas marinas, tortugas verdes, piqueros patas rojas y otras aves marinas. El equipo de investigación viajó a Punta Pitt durante julio de 2023. El trabajo de campo contó con la participación de investigadores de la USFQ y de un veterinario de la Fundación Oceanogràphic. Además, tuvo el apoyo logístico y financiero de Galapagos Rescuing Foundation y la colaboración de guardaparques durante las capturas. El estudio cumplió con los protocolos de ética y manejo animal aprobados por la DPNG y la USFQ.

Del análisis de contenido estomacal, se determinó que los gatos basan su alimentación en vertebrados, incluyendo en su dieta principalmente roedores *(Rattus sp.)*, lagartija de lava *(Microlophus bivittatus),* culebra de Galápagos *(Pseudalsophis eibli)* y aves. Aunque también consumen arañas y coleópteros en menor proporción. Si bien los felinos se encontraron en toda el área de estudio, su mayor presencia se registró en los territorios con colonias de anidación de aves e iguanas marinas. Se determinó una baja abundancia de gatos ferales en Punta Pitt en comparación con otros sitios, lo que refleja un menor impacto de actividades antropogénicas en la localidad, así como un nivel de control de las poblaciones de gatos debido a las campañas de envenenamiento realizadas semestralmente por la DPNG.

No obstante, para que la erradicación de esta especie introducida sea posible, es necesario realizar una evaluación preliminar del área que incluya estudios de dinámica poblacional de gatos ferales y las interrelaciones con la flora y fauna endémica y nativa de la zona, evaluar el costo-beneficio de diferentes métodos de erradicación, e implementarlos de manera combinada y constante. Se debe evaluar el riesgo de envenenamiento accidental de especies-no-objetivo, y diseñar un plan de mitigación de daños. Además, evaluar la eficacia de la erradicación implementada. El éxito dependerá de la continuidad de los esfuerzos de erradicación de la especie introducida y del monitoreo y conservación de especies endémicas vulnerables, por lo que el financiamiento a largo plazo y la investigación constante es fundamental.

Colaboradores:
El equipo de investigación asociado al trabajo en Punta Pitt incluye: Marjorie Riofrío Lazo - líder del proyecto, Manuel Mejía y Diana Calderón - técnicos de investigación del proyecto; José Luis Crespo de la Fundación Oceanogràfic, Valencia, España; Rafael Díaz y Franklin Chicaiza – Guardaparques; apoyo en campo del personal de la Fundación Galápagos Rescuing, y María Andrade - estudiante de la USFQ campus Galápagos. El proyecto es posible gracias al financiamiento de la USFQ, a través de la Beca COCIBA, el GSC a través de la Beca Galápagos 2023 y la Fundación Galápagos Rescuing.

7.

La Escuela de Enfermería de UNC-Chapel Hill colabora con el hospital local de Galápagos para abordar las necesidades de desarrollo profesional

Autor: Kelly Weaver y Andy Little

En el verano de 2023, la Escuela de Enfermería de la Universidad de North Carolina en Chapel Hill (UNC) envió profesores y estudiantes a continuar investigaciones previas sobre las necesidades de desarrollo profesional de las enfermeras en Galápagos, gracias al financiamiento del programa Seed Grant del Centro de Estudios de Galápagos de UNC.

La Escuela de Enfermería inició una colaboración con la Universidad San Francisco de Quito (USFQ), el Hospital Oskar Jandl en la Isla San Cristóbal, Galápagos y el Ministerio de Salud Pública de Ecuador en 2016 para evaluar y abordar este problema.

En su evaluación inicial de necesidades, la investigación identificó la necesidad de brindar a las enfermeras educación continua.

“Las enfermeras tienen la responsabilidad profesional de participar en la educación continua, pero el liderazgo hospitalario debe proporcionar la estructura y el apoyo adecuado para que la educación continua se convierta en parte de la cultura de una organización”, dijo la investigadora principal del estudio, la Dra. Megan Williams, profesora clínica asociada en la Escuela de Enfermería de UNC.

El Hospital Oskar Jandl, que es el principal hospital regional en Galápagos, aún no cuenta con un programa eficaz para esta educación continua. Por esta razón nació el proyecto Asociación Académica-Práctica para el Desarrollo Profesional (ADAPT por sus siglas en inglés).

Williams explicó que el propósito de este estudio es evaluar cuáles son las necesidades de educación continua de las enfermeras, tomando como base la evaluación de necesidades inicial en 2016, para desarrollar un programa integral que aborde estas necesidades a nivel institucional en el hospital.

La primera etapa del estudio ADAPT, que los investigadores ya completaron, fue la parte cuantitativa. Los investigadores pidieron a las enfermeras que completaran una encuesta de 25 preguntas en las que se les pedía que identificaran áreas de habilidades y tareas que ejecutan de forma regular, y que identifique qué tan competentes se sentían al ejecutarlas.

La segunda etapa, que se completó durante su visita a San Cristóbal en agosto de 2023, involucró cuatro grupos focales facilitados para recopilar perspectivas subjetivas de las enfermeras que trabajan en el Hospital Oskar Jandl sobre lo que creen que debería tener la máxima prioridad en el programa de educación continua.

La tercera y última etapa consistirá en un análisis de los resultados de las etapas uno y dos que orientarán la planificación curricular.

"Lo que queremos hacer es crear un programa aquí en San Cristóbal que ayudará a las enfermeras a mantenerse actualizadas en sus conocimientos y habilidades" explicó Williams.

La creación del programa será un esfuerzo colaborativo con las enfermeras para personalizar el plan de estudios en función de sus necesidades y recursos.

"Estamos muy entusiasmados de asociarnos con las enfermeras, tienen la experiencia de la vida real y podemos crear un programa para ayudarles a adquirir conocimientos, desarrollar esas habilidades y hacer que las enfermeras se sientan seguras y competentes en áreas de cuidados críticos" dijo Williams.

Esta colaboración también brinda a los profesores y estudiantes la oportunidad de trabajar y aprender de las increíbles enfermeras del Hospital Oskar Jandl. Arvizu-Benavídez, una de las estudiantes, dijo:

"Ha sido una gran experiencia aprender de las enfermeras, realmente ha influido en mi pasión como futura enfermera".

Williams añadió: "Existe una camaradería y complicidad al ver que podemos ser un equipo haciendo lo que mejor sabemos hacer, que es cuidar a los pacientes y a nuestras comunidades".

Colaboradores:
Dra. Megan Williams profesora clínica asociada en la Escuela de Enfermería de UNC, también es enfermera registrada, tiene experiencia en investigación, tanto en educación de enfermería como en diseño curricular. Otros dos miembros de la facultad de la Escuela de Enfermería, la Dra. Ashley Leak Bryant y la Dra. Natalia Villegas Rodríguez, y cuatro estudiantes de enfermería, Lizbeth Arvizu-Benavídez, Brian García, Dana Bjuro y Amy Kaiser, también colaboraron en este proyecto

8.

Club Chicas con Agallas - una aventura experiencial hacia la ciencia

Autoras: Sofia Green y Diana Pazmiño

Las Islas Galápagos, conocidas por ser un laboratorio natural para la evolución y por sus especies únicas como la intrigante iguana marina, los icónicos pinzones de Darwin y sus juguetones lobos marinos de Galápagos, son una joya conocida en todo el mundo. Sin embargo, el hecho de que exista una población humana viviendo en este archipiélago volcánico es menos conocido. Diana Pazmiño, una isleña local, creció rodeada de este mágico mundo natural. Su amor por el océano se inculcó desde muy joven gracias a su padre y su hermano, quienes la llevaban a hacer snorkel todos los fines de semana con una gran variedad de peces, rayas y tiburones.

Cuando Diana regresó a las islas después de terminar su doctorado, se dio cuenta de que no todas las personas que crecen en las islas tienen las oportunidades que ella tuvo de niña para conectarse con la naturaleza. También notó, que incluso hoy en día el mundo de STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas, por sus siglas en inglés) sigue siendo predominantemente liderado por hombres. Con esto en mente, en 2019, con el apoyo de tres de sus estudiantes: Yasuní Chiriboga, Lauren Goodman y Ángela Palomino, decidieron comenzar el "Gills Club" con el Galapagos Science Center y USFQ, y el apoyo del Galapagos Conservation Trust, inspirado en el trabajo que se estaba realizando en el club en los EE. UU. Lo adaptaron al entorno de las islas y lo convirtieron en el club "Chicas con Agallas".

En 2021, replicando el éxito del club en la Isla San Cristóbal, los esfuerzos se expandieron a la Isla Santa Cruz, donde la bióloga marina Sofía Green se encargó de liderar las actividades educativas del club. Cada mes, 12 niñas locales de cada una de las dos islas, de entre 8 y 12 años, se embarcan en una aventura experiencial para aprender sobre ciencia, el océano y su increíble flora y fauna.

A lo largo del año, las niñas visitan las playas locales mientras aprenden sobre el método científico, se sumergen en su primera experiencia de snorkelling y navegación en bote mientras identifican peces, observan muestras en el laboratorio y aprenden sobre el trabajo de científicas locales e internacionales que sirven como modelos a seguir.

En los últimos 5 años, 72 niñas han participado como parte del club, lo que esperamos genere un cambio positivo en la comunidad local con más niñas involucradas en los campos de STEM.

El club también brinda a la comunidad local la oportunidad de conectarse con el océano y acceder a sitios que pueden estar limitados para los residentes debido a los altos costos causados por el turismo. Oportunidades como éstas han sido escasas en la historia reciente de Galápagos, pero están comenzando a florecer y, con ello, la comunidad local también florece. La esperanza es que esta oportunidad prevalezca y crezca en las islas de San Cristóbal y Santa Cruz y, se expanda a las otras

islas pobladas del Archipiélago de Galápagos, Isabela y Floreana, para disminuir la brecha de género en los campos de STEM, y desarrollar una comunidad de isleños conectados con el océano y viviendo en armonía con la naturaleza.

Colaboradores:
Nuestro equipo está formado por la profesora Diana Pazmiño de la USFQ, Sofía Green del GCT y varios asistentes invaluables entre ellos Cristina Vintimilla, Nazareth Narváez, Silvia Zavala, Cisne Zambrano, Andrés Pazmiño, Pablo Alcívar, Ana Carrión, Daniel Armijos, Paúl Yépez, Patty. Isabela Tapia, Doménica Pineda, Alejandra Chiriboga, Martín Narváez, Gabriela Rodríguez, Anne Guézou, Chloe King e Isabel Timpe.
Estos esfuerzos no serían posibles sin el apoyo del Galapagos Science Center, USFQ y Galapagos Conservation Trust, que han apoyado el proyecto desde su inicio, y sus colaboradores: Craghoppers, Daughters of the Deep, Galapagos Sharksy Travel and Conservation, y Galapagos Best.

9.

William R. Kenan, Jr. Charitable Trust otorga al Centro de Estudios de Galápagos de UNC $1,5 millones para lanzar un programa de becas e impulsar la investigación en Galápagos

Autoras: Angela Harwood y Kelly Weaver

Esteban Agudo estaba estudiando entomología en la Universidad Simón Bolívar en Caracas, Venezuela, cuando un profesor de biología marina lo reclutó para un proyecto de investigación de arrecifes de coral después de conocer las habilidades de buceo de Agudo. "Después de eso, quedé bastante enganchado a la biología marina", compartió Agudo, quien ahora es un candidato a doctorado que se graduará en ecología marina de UNC-Chapel Hill en 2024. Las distintas oportunidades de investigación que ofrece la universidad en las Islas Galápagos influyeron en su decisión de realizar estudios de doctorado en Carolina.

Autor: Juan Pablo Muñoz Pérez

"Hacer ciencia en Galápagos es, por supuesto, el sueño de cualquier biólogo", dijo Agudo, quien pasó seis meses en Galápagos, trabajando en su tesis doctoral con el apoyo del Galapagos Science Center (GSC). Describió la experiencia como una oportunidad "de trabajar en uno de los laboratorios naturales más asombrosos del mundo".

Ahora, más estudiantes como Agudo tendrán la oportunidad de estudiar y realizar investigaciones en Galápagos. El William R. Kenan, Jr. Charitable Trust otorgó $1,5 millones al Centro de Estudios de Galápagos de UNC para crear el Programa Kenan Galápagos Fellows, que apoyará a tres estudiantes de posgrado por año durante tres años, y a un becario postdoctoral por año durante dos años. Las primeras becas de posgrado comenzarán en el otoño de 2024.

"Este financiamiento brinda oportunidades increíbles para que los estudiantes de posgrado y posdoctorados actuales y entrantes realicen investigaciones de vanguardia, apliquen lo que están aprendiendo en el aula y el laboratorio a problemas del mundo real e impacten a las comunidades a nivel local, estatal y global" dijo Amanda Thompson, directora del Centro de Estudios de Galápagos de la UNC y codirectora del GSC.

Desde que se fundó el GSC en 2011, más de 600 estudiantes se han involucrado con la región, a través de estudios en el extranjero, programas de investigación y educación, desarrollando más de 150 tesis de pregrado, maestría y doctorado a partir de sus estudios.

Esta subvención también apoya la ampliación del impacto del GSC para mejorar la capacidad de investigación en áreas como océanos limpios, biodiversidad, ecosistemas y salud humana. Esto significa más fondos para expediciones de investigación en Galápagos, equipos e infraestructura de investigación, y asistencia de personal para recopilar y difundir datos climáticos críticos a investigadores de todo el mundo.

Actualmente, investigadores del GSC están realizando estudios conjuntos sobre la inseguridad alimentaria e hídrica en Galápagos; están alimentando un biobanco con muestras de todas las islas para ayudar con la preservación y brindar nuevas oportunidades para estudios; están emprendiendo expediciones científicas para proteger la biodiversidad marina y comprender las variables climáticas. Y podemos resaltar que más de 8,000 miembros de la comunidad de Galápagos también han participado en programas de desarrollo comunitario emprendidos por el GSC.

"La subvención de Kenan Charitable Trust respaldará el equipo y la infraestructura del centro, lo que nos permitirá albergar a más investigadores, desarrollar mejores investigaciones, y enriquecer los medios de vida locales y la conservación de los ecosistemas" dijo Carlos Mena, codirector del GSC y profesor de Geografía de la USFQ.

10.

Experiential Education
PROGRAM

Autor: Silvia Zavala

Gracias a alianzas con la Dirección del Parque Nacional Galápagos (DPNG) y otras instituciones públicas locales, el Galapagos Science Center (GSC) ha ampliado sus operaciones para albergar proyectos de investigación interdisciplinarios. Varios proyectos emblemáticos se han seleccionado estratégicamente para brindar experiencias de aprendizaje a estudiantes locales e internacionales. Ofrecemos una oportunidad única de obtener experiencia en procesos de investigación práctica y aplicada, a través de nuestro programa de Educación Experiencial.

¿A quiénes está dirigido?

Las opciones se encuentran dirigidas para estudiantes USFQ en Galápagos y estudiantes nacionales e internacionales de otras universidades.

¿Qué opciones se encuentran disponibles?

Join Science!

Join Science!:

Un programa de Educación Experiencial en investigación y ciencia, dirigido a estudiantes USFQ Galápagos, cuyo objetivo principal se enfoca en inspirar la próxima generación de científicos galapagueños. Ofrece una oportunidad única de adquirir experiencia práctica y teórica en distintas áreas de investigación, y de mejorar posibilidades de establecer redes de contacto profesionales.

Learning experiences
Hands on scientific research

Learning Experiences:

Es un programa de Educación Experiencial diseñado para brindar a los estudiantes la oportunidad de trabajar en estrecha colaboración con investigadores y experimentar la investigación científica activa en Galápagos. Así, a través de la experiencia práctica, los estudiantes desarrollarán una visión realista de la investigación científica, sus demandas y la emoción por el descubrimiento. El programa se puede completar a través de una variedad de opciones que se adaptan a las necesidades particulares de cada estudiante.

a) Junior Scientist

Esta opción está dirigida a graduados de secundaria interesados en ciencia y conservación, que les permitirá prepararse para sus estudios universitarios en disciplinas relacionadas. Está diseñado para ofrecer a los futuros investigadores la experiencia de participar y experimentar en una investigación científica activa en Galápagos.

c) Tailor Made Research Experience

Esta opción ha sido diseñada para satisfacer los diferentes requisitos de los numerosos estudiantes que solicitan una experiencia de investigación con el GSC. Los participantes obtendrán un programa personalizado según su interés y disponibilidad de tiempo. Esta opción, también está dirigida a profesores de universidades nacionales o internacionales, que deseen realizar uno de sus cursos en las islas, cuyo componente principal sea la investigación científica.

FLAGSHIP PROJECTS

b) Bachelor Scientist

Esta es una opción intensiva, específicamente adaptada para estudiantes visitantes de una universidad internacional que deseen participar en los proyectos emblemáticos internos del GSC. Los estudiantes acompañan a los investigadores locales para experimentar la investigación científica activa en áreas de especial interés.

A lo largo de estos años hemos involucrado a alrededor de 622 estudiantes tanto nacionales como internacionales. Su aporte en la investigación ha sido parte de numerosos artículos y publicaciones científicos.

11.

Mi experiencia en el programa Join Science!

Autor: Dagfin Sotomayor

¿Cómo te enteraste del programa Join Science, cuál es el principal beneficio para los estudiantes USFQ Galápagos?
Hola mi nombre es Dagfin Sotomayor, tengo 23 años, soy de la isla San Cristóbal y actualmente estoy culminando mi carrera en Gestión Ambiental en la Universidad San Francisco de Quito extensión Galápagos, y desde hace 5 años atrás me he involucrado activamente en proyectos de investigación en Galápagos.

Yo me vinculé al programa Join Science! por un amigo que me recomendó participar, su nombre es Wilson, él me contó brevemente sobre algunas actividades que hacía en salidas de campo y me emocioné mucho al escuchar su historia. Desde ese día no he dejado de participar continuamente como voluntario en diferentes proyectos de investigación aquí en Galápagos.

El mayor beneficio del programa Join Science! es que puedes ir creando tu red de contactos y compartir experiencias significativas con guardaparques, investigadores locales e internacionales con gran reputación en el mundo de la ciencia y aprender mucho de ellos. Además, se puede desarrollar habilidades importantes para la carrera profesional como aprender sobre diferentes métodos para la recolección de datos en el campo, a desenvolverte en zonas agrestes, a trabajar en equipo, entre otras habilidades. Finalmente, lo que yo más disfruté de estos voluntariados es que pude conocer sitios nuevos dentro de Galápagos, sitios exclusivos para investigación.

¿Cómo fue tu primera experiencia científica con los científicos del GSC?

Yo inicié en 2019 como asistente de investigación de campo en el "Programa de Pinnípedos de Galápagos" liderado por el profesor e investigador Dr. Diego Páez-Rosas. En este proyecto monitoreamos la colonia de lobos marinos de Galápagos *(Zalophus wollebaeki)* de El Malecón y La Lobería en la Isla San Cristóbal. Nos dedicamos a realizar censos en tierra utilizando el método de conteo directo, para esto caminamos a lo largo de la costa, realizamos anotaciones identificando a los animales por categorías de edad y sexo. En cada censo apuntamos el total de machos adultos, machos subadultos, hembras adultas, juveniles, cachorros e indeterminados observados. Estos datos sirvieron posteriormente para estimar la abundancia poblacional de esta especie que se encuentra en peligro de extinción.

¿Describe cómo fue tu experiencia de trabajo en laboratorio relacionado al proyecto Galápagos Barcode (prácticas preprofesionales)?
En el año 2023, tuve la oportunidad de formar parte del proyecto "Código Genético de Galápagos" (Galápagos Barcode), desempeñándome como asistente de investigación en el Laboratorio de Microbiología y Biología Molecular del Galapagos Science Center (GSC). Durante mi participación llevé a cabo una serie de actividades que incluyeron la aplicación de protocolos para los procedimientos de extracción, amplificación y secuenciación de ADN. Además, me encargué de mantener actualizada la base de datos del inventario de muestras de tejidos y ADN ambiental. Adquirí habilidades en el manejo de equipos de laboratorio avanzados y en la preparación de reactivos. También tuve la oportunidad de instruir y supervisar el trabajo de nuevos estudiantes.

¿Para ti, qué es lo más significativo o lo que más quieras resaltar que te ha dejado esta experiencia?
Lo que más disfruté de estas experiencias al involucrarme en proyectos de investigación fue la oportunidad de aprender a realizar actividades de recolección de datos y muestras en el campo, pero también aprendí sobre cómo desenvolverme en el laboratorio siguiendo cuidadosamente los protocolos y el uso de equipos sofisticados. También valoré mucho la posibilidad de explorar otras islas y acampar en lugares remotos. Este contacto tan cercano con la naturaleza me permitió apreciar por qué es tan importante llevar a cabo investigación en Galápagos, sobretodo para lograr la conservación de este espacio único en el mundo.

12.

Galapagos Conservation Trust

5 años del Programa de Desarrollo Comunitario "Conectándose con la Naturaleza"

Autoras: Leidy Apolo y Lesly Cadena

Ya son cinco años desde que el Galapagos Science Center (GSC) abrió a su comunidad un espacio a través del cual se han gestado diversas iniciativas para promover la conservación y el desarrollo sostenible de las islas. Este espacio representa también una nueva forma de comunicarnos con las poblaciones que viven de cerca la investigación científica y los esfuerzos para conservar las islas encantadas. Poblaciones que, a través de su participación y apoyo, han demostrado su reconocimiento hacia el trabajo realizado. El aprecio es mutuo, pues lo hemos hecho juntos, en cada proyecto hemos fomentado un sentido de colaboración con el ánimo de fortalecer y mantener una comunidad cohesionada. Son muchos los valores que se han incluido en el desarrollo de las actividades, convencidos de que al llegar con un mensaje que nos toca como personas, abrimos camino para llegar con nuevo conocimiento desde: el amor y el autocuidado, hasta la empatía y la responsabilidad en el cuidado de los demás.

CONECTÁNDOSE CON LA NATURALEZA

La llamada "Teoría del cambio" ha inspirado a muchas organizaciones y grupos sociales a crear un impacto significativo alrededor del mundo. Esta metodología representa una herramienta poderosa y nos ha proporcionado un marco estructurado para identificar los objetivos, estrategias e indicadores que nos permiten medir el éxito en cada proyecto. (1)

Las necesidades de una comunidad sedienta de opciones para reencontrarse con su entorno y aprender a protegerlo, nos dio el impulso para que en 2019 iniciemos un viaje lleno de aventuras, que lo hemos recorrido de la mano de investigadores, directivos, colaboradores asociados al GSC y a la Universidad San Francisco de Quito, estudiantes locales e internacionales, y sobre todo nuestra comunidad, a través del programa "Conectándose con la Naturaleza" (PCCN).

(1) La Teoría del Cambio (TdC) se define como un enfoque desde una perspectiva de pensamiento - acción, aplicado en procesos estratégicos de cambio social significativo. Carol Weiss y Helene Clark, 1950.

"Me encantó poder conocer a personas tan increíbles, así como también haber trabajado con niños. Una de mis experiencias favoritas, fue poder enseñarles a través de las Sesiones de lectura con Tessa, conocerlos fue maravilloso, me los llevo en mi corazón" Fabiana Hinojosa, pasante del PCCN quien acompañó durante el diseño y ejecución de varias actividades.

Aumentar la conciencia sobre la conservación de especies únicas de Galápagos, a través de la narración de historias (Crear conciencia); Permitir a niños, jóvenes y adultos crear y ejecutar actividades de conservación y sostenibilidad (Motivar a la acción); Aumentar las oportunidades de participación en la conservación (Involucrar); y, empoderar a jóvenes mediante prácticas laborales de calidad vinculadas a proyectos de ciencias de la conservación y capacitar a la comunidad acerca del Trabajo Social (Empoderar), son las metas del PCCN.

Para lograrlo, durante la quinta fase del programa (febrero 2023 - enero 2024) se llevó a cabo actividades como: sesiones de lectura utilizando cuentos basados en ciencia, eventos temáticos enfocados en temas ambientales y sociales, club de ciencias para niños y jóvenes, salidas experienciales con personas de la comunidad, pasantías para estudiantes locales USFQ, además, celebramos una década del evento anual Día del Tiburón, y fomentamos la ciencia ciudadana como una herramienta clave para la conservación de nuestra biodiversidad.

Más allá de los resultados numéricos, los principales logros alcanzados en los cinco años que lleva el programa, se basan en el incremento de la empatía y del interés por la ciencia y la investigación, por parte de la comunidad local.

"Tuvimos la oportunidad de ser parte de la salida de campo al León Dormido y a Isla Lobos, lo que más recuerdo es la primera vez que mi hijo pudo hacer snorkel en el León Dormido. Su experiencia fue muy buena porque vio diversas especies que por acá no se pueden ver, no es la misma experiencia hacer snorkel aquí que en el León Dormido, estar súper cerca de la roca y escuchar las diversas explicaciones de los guías fue realmente interesante". Andrea Chicaiza, participante de una Salida Experiencial, donde conoció el proceso de investigación de animales marinos.

Conozca más sobre el Programa Conectándose con la Naturaleza en nuestro sitio web

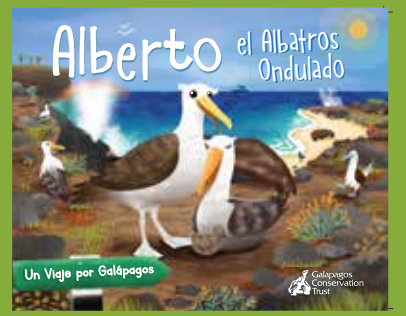
13.

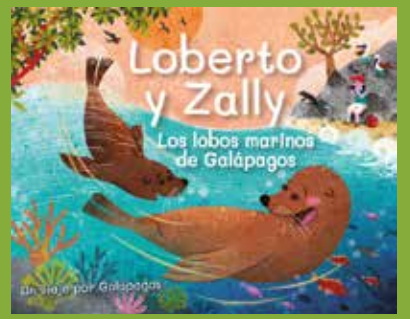
La lectura, una herramienta clave para promover la conservación

Durante más de cinco años, a través del Programa Conectándose con la Naturaleza (PCCN) hemos implementado varias actividades formativas, recreativas y gratuitas para las familias galapagueñas con el objetivo de promover la conservación. Las "Sesiones de lectura guiada", son parte de esta oferta, y a través de la lectura comprensiva, la reflexión y el juego, niños y niñas de la comunidad generan pensamiento crítico, en relación a los peligros que enfrentan las distintas especies de Galápagos.

Esta actividad educativa ha evolucionado con el paso del tiempo, logrando llegar a todas las islas pobladas del archipiélago y parte de la costa del Ecuador, siendo beneficiarios más de 1,000 niños y niñas. La primera fase se enfoca en sesiones directas, pasando por mentorías para réplicas y por último una versión en línea con los recursos educativos.

Además próximamente estaremos incluyendo en esta aventura a nuevos protagonistas de historias basadas en albatros y lobos marinos, para continuar fomentando la protección de las especies que habitan las Galápagos.





Más allá de las fronteras

Las Sesiones de lectura han trascendido sorprendentemente, convirtiéndose en un espacio educativo al alcance de todos. Al visitar el sitio web del GSC, en su sección comunidad, es posible encontrarse con el "Aula virtual, mi amiga Marti". Ahora niños y niñas desde cualquier lugar, podrán disfrutar y aprender de todos los recursos proporcionados. Adultos responsables tendrán que seguir sencillos pasos para descargar los materiales necesarios y desarrollar la actividad de manera autónoma, y adaptándose a las necesidades y metas de aprendizaje de los participantes.

Para acceder al Aula Virtual sigue el siguiente enlace

GSC USFQ UNC CENTER FOR GALAPAGOS STUDIES

Galapagos Science Center @galapagosgsc

Galapagos Science Center ÐGSC GSCGalapagos

Galapagos Science Center (GSC) galapagosgsc

www.galapagosscience.org