

Programa de movimientos de tortugas de Galapagos



Large male Galapagos giant tortoise on Santa Cruz Island feeding on *Sida rhombifolia* leaves. Photo Stephen Blake.

Nuestro objetivo es ayudar al Parque Nacional Galápagos (PNG) para conservar eficazmente las tortugas gigantes de Galápagos, mediante la realización de ciencia aplicada de vanguardia, y el desarrollo de un programa de divulgación y educación basado e inspirado en las emblemáticas tortugas gigantes de galápagos.

Nuestra investigación se centra en comprender sobre las estrategias de los movimientos de las tortugas de Galápagos y sus impactos ecológicos y las implicaciones para su conservación. Utilizamos tanto tecnología de punta con dispositivos de Sistemas de Posicionamiento Global (GPS) para seguir los movimientos de las tortugas, así también como investigación ecológica tradicional, incluyendo transectos a pie para evaluar la distribución y abundancia de las tortugas, observaciones de comportamiento alimentario y toma de muestras de la composición y estructura de la vegetación. Nuestra investigación impulsa un programa de divulgación y educación para jóvenes en las Islas Galápagos, en los EE.UU. y el Reino Unido. Colaboramos con instituciones como el Parque Nacional Galápagos y Ecology Project International para introducir a los estudiantes a las actividades prácticas de investigación en el campo y también en las aulas. Para aumentar la eficacia de nuestra ciencia para la conservación, compartimos nuestros datos de movimiento de tortugas en www.movebank.org y en Facebook en (www.facebook.com/galapagostortoiseproject).

El programa es coordinado por el Instituto Max Planck y la Universidad de SUNY de Ciencias Ambientales y Forestales en colaboración con el Parque Nacional Galápagos, la Fundación Charles Darwin, Saint Louis Zoo, Washington University in St. Louis, Houston Zoo, entre otros.

Dónde trabajamos

Trabajamos con cuatro especies diferentes de tortugas gigantes en las tres islas. Estos sitios fueron seleccionados debido a que cubren el rango ecológico en el que viven las tortugas de Galápagos, desde la árida isla de baja altitud de Española hasta el gigante Volcán Alcedo en la isla Isabela, el cual se eleva a una altitud de 1100m. Estudiamos dos especies diferentes en Santa Cruz, la isla más densamente poblada por seres humanos, lo que nos permite evaluar el impacto de la actividad humana en la ecología de las tortugas.



Claves sobre las Tortugas de Galápagos

- Son los reptiles terrestres más grandes del planeta.
- Pesan hasta 250Kg.
- Vida útil de más de 150 años.
- Colonizaron Galapagos desde Sur América hace unos 2-3 millones de años.
- Una vez vivieron en 10 islas.
- Hoy en día, las tortugas silvestres se encuentran sólo en 6 islas.
- Pueden haber habido 15 especies diferentes Hoy, sólo 10 son reconocidos.

El Programa

- Se inició en 2009.
- Es el primer estudio de telemetría de tortugas gigantes
- Más de 90 individuos marcados en 4 poblaciones de 3 islas diferentes.
- Los datos de movimientos son compartidos en www.movebank.org.
- Mas de 600 estudiantes han participado en nuestro programa de educación tanto en el campo como en el aula.
- Atención de los medios incluyendo National Geographic Society, BBC, Sky TV, y la radio ecuatoriana.
- Hemos producido tres publicaciones científicas.



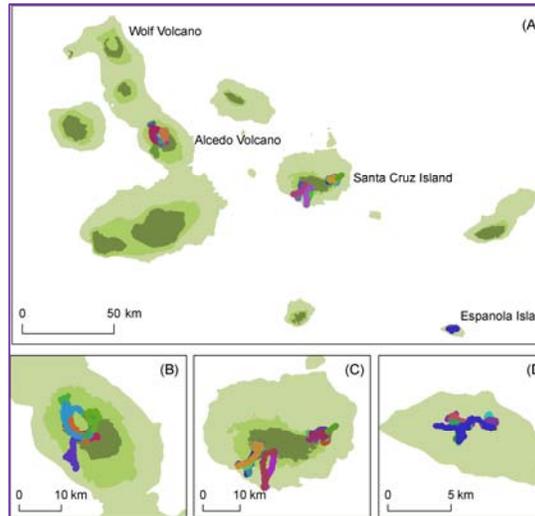
Fredy Cabrera mide una tortuga bebé



Tortuga adulto femenino de Santa Cruz

Siguiendo los movimientos de las tortugas:

Utilizamos dispositivos GPS para seguir a más de 80 tortugas, tomando un punto de su localización por cada hora. Cada dispositivo contiene un acelerómetro que rastrea en detalle el movimiento en tres dimensiones. Los GPS tienen una autonomía de 10 años, que nos permitirá analizar los patrones de movimiento en relación con la variación ecológica y climatológica a través de una escala de tiempo significativa. Mediante el seguimiento de tortugas en tres islas diferentes, podemos evaluar cómo su movimiento puede haber evolucionado en respuesta a las características ambientales propias de cada isla. Nuestra investigación va más allá de la ecología de las tortugas gigantes, lo que nos permite abordar preguntas generales sobre el movimiento de animales, que se han mantenido sin respuestas por mucho tiempo. Las diferentes islas y sus tortugas proporcionan un entorno experimental natural para estudiar las causas y consecuencias de los desplazamientos animales.



Los movimientos de la tortuga más de tres islas (A), y en forma detallada en el volcán Alcedo (B), Santa Cruz (C) y Española (D).

La investigación sobre la ecología y la salud:

Llevamos a cabo investigación ecológica tradicional, haciendo transectos mensuales para registrar la distribución de las tortugas, cuantificación de su dieta en relación a las características de la vegetación, examinando el papel que cumplen las tortugas en el ecosistema. Tomamos datos ambientales tanto en el campo como también desde equipos de tecnología remota, para poder poner a la ecología de las tortugas en un contexto ambiental. También llevamos a cabo exámenes físicos de cada tortuga, tomamos muestras de sangre y eses, para evaluar su estado físico, y utilizamos ultrasonido "in situ" en tortugas hembras para determinar la condición reproductiva en relación con sus estrategias de movimiento.



Ultrasonido mostrando folículos en desarrollo



Walter Pisco de la Club Ecológico Mola Mola con un equipo de filmación de la BBC

Educación

Hemos desarrollado un programa de educación para trasladar los resultados de nuestra investigación en algo significativo para las comunidades locales, desde los niños de Galápagos hasta los responsables políticos. Nuestra investigación sólo será beneficiosa para la conservación, si se entiende y puede dar lugar a un cambio positivo en el comportamiento individual creando mejores decisiones de manejo. Nos centramos en traer a los jóvenes locales a la naturaleza para tener experiencia tanto con las tortugas de Galápagos y sus hábitats, como con la ciencia y ecología, motivándolos hacia una ética de conservación. También hemos publicitado nuestro proyecto más ampliamente a través de los medios de comunicación incluyendo la National Geographic Society, David Attenborough y SKY TV, BBC y otros medios internacionales.

Próximos pasos:

En 2014, nos centraremos en la publicación de nuestros últimos resultados en revistas científicas, manteniéndonos firmes "sobre el terreno" con nuestros programas de investigación y educación. Esto incluye publicaciones sobre la dieta de las tortugas y el papel que cumplen las especies introducidas, los cambios de vegetación a lo largo de los gradientes altitudinales de Galápagos, y una serie de publicaciones sobre los movimientos de las tortuga y su salud. En el campo, vamos a continuar nuestra investigación sobre la anidación, el éxito reproductivo, y el destino de los huevos y las crías. Vamos a trabajar con profesionales de la educación para avanzar en la "Colaboración en la Educación de las Tortugas Galapagos", que introduce a los jóvenes de las Islas Galápagos, los Estados Unidos y Europa a través de tortugas terrestres a la experiencia práctica en investigación y la realización de actividades educativas personalizadas.

Ecología del Movimiento

- Algunas especies de tortugas de Galápagos migran estacionalmente en respuesta al alimento, la temperatura y los sitios adecuados para anidar.
- Las migraciones se realizan de arriba a abajo por las laderas de los volcanes de Galápagos o alrededor de bordes de los cráteres.
- Las tortugas que no migrar se mueven un promedio de sólo 20 metros por día, pero las tortugas que sí migran se mueven 110 metros por día.
- La ruta de migración más larga que hemos registrado se encuentra a 15km solo de ida.
- A diferencia de la mayoría de las especies migratorias solo las tortugas adultas migran.
- Las tortugas tienen dietas generalistas, y tiene una fuerte preferencia por las frutas cuando les son disponibles.
- Las tortugas son excelentes dispersoras de semillas, pueden mover grandes cantidades de semillas a grandes distancias.
- Las tortugas pueden ser los "jardineros de Galápagos".

Colaboradores

- Parque Nacional Galapagos
- Fundación Charles Darwin
- Univesidad SUNY-Facultad de Medio Ambiente Ciencias y Forestal
- Universidad de Washington Intitute for School Partnership
- Saint Louis Zoo Instituto para Medicina de la Conservación
- Houston Zoo Inc.
- Amigos Suizos de Galapagos
- Galapagos Conservation Trust
- Ecology Project International
- Movebank.org
- E-Obs Digital Telemetry
- NGS-Crittercam
- Genstat

Contactos

Stephen Blake, PhD
sblakewcs@gmail.com
James Gibbs, PhD
jgibbs@esf.edu
Galo Quezada
gquezada@galapagos.gob.ec

Para obtener más información, consulte:

www.gianttortoise.org
www.tortugagigante.org
www.stlzoo.org
www.movebank.org
www.facebook.com

