



por un planeta vivo®

© Gabriel FRANCIA / WWF

Manual de Monitoreo de Temperatura

Las tortugas marinas y la temperatura

Las estimaciones actuales predicen un aumento de 1.8 a 4° C en las temperaturas globales durante el próximo siglo. Un aumento de temperatura tiene el potencial de afectar a las tortugas marinas de numerosas formas al alterar las condiciones en los hábitats de anidación y forrajeo. Una de las principales formas en que el aumento de temperaturas puede afectar a las tortugas marinas es durante el desarrollo embrionario. La incubación exitosa de los nidos de tortugas es posible dentro de ciertos límites específicos térmicos y es inhibida debajo de los 25° C y sobre los 35° C. Como muchos reptiles y algunos invertebrados, las tortugas marinas tienen determinación de sexo dependiente de la temperatura; la proporción de sexos de los neonatos de un nido es determinada por la temperatura a la cual se incubó el nido. Temperaturas más altas que las "temperaturas pivotales" producen hembras y temperaturas menores producen machos. A la temperatura pivotal (cerca de 28-31 °C), se produce una proporción de sexos de 1:1.

Existe alguna preocupación de que el aumento proyectado en la temperatura podría sesgar las proporciones sexuales de los neonatos significativamente hacia las hembras. Un bajo número de machos es preocupante puesto que una deficiencia de machos en la población podría ser una restricción significativa para las hembras, por una capacidad de fertilización reducida y una pérdida de variabilidad genética que puede reducir la capacidad de una población para adaptarse al lidiar con el cambio climático. Si las temperaturas son extremadamente altas, las implicaciones podrían ser mucho más serias, llevando a una alta mortalidad de nidos en algunos lugares. Una alta pérdida de huevos podría llevar a una baja en el tamaño de la población, aumentando la vulnerabilidad de estas especies a la extinción.

Guía para monitorear temperaturas de incubación y arena en playas de anidación de tortugas marinas

Monitoreo de temperatura

Hay mucha fragmentación en nuestro conocimiento sobre cómo los cambios de temperatura resultado del cambio climático afectarán a las poblaciones de tortugas marinas. Las temperaturas de los nidos están sujetas a varios factores, incluyendo pero no limitados a, localización del nido en la playa, sombra, vegetación y profundidad, y muchos varían no sólo entre playas sino en la misma playa. La implementación de proyectos de monitoreo de temperatura a nivel regional es un paso necesario para valorar cuál será el impacto del cambio climático en las playas y las tortugas marinas. Al monitorear las temperaturas de playas y nidos en el tiempo y en diferentes localizaciones, y relacionarlas al éxito de anidación y proporciones sexuales, debería ser posible llenar algunas de las lagunas en nuestro conocimiento de las condiciones actuales de anidación. Un mejor conocimiento de las condiciones actuales también nos permitirá hacer mejores predicciones acerca de los

posibles impactos del cambio climático. El monitoreo de temperaturas a nivel regional en el tiempo nos permitirá determinar en dónde y hasta qué punto están cambiando las temperaturas de las playas. Algunas de las preguntas clave de investigación que pueden ser estudiadas a través de proyectos de monitoreo de temperatura incluyen la identificación de lugares en los que se están produciendo machos y cuáles lugares pueden estar actuando como refugios de temperatura para tortugas. Conforme aumentan las temperaturas de las playas de anidación, los proyectos de conservación de tortugas podrían querer tomar acciones para alterar las temperaturas de los nidos. El monitoreo le permite a los proyectos identificar el ámbito de temperaturas en una playa de anidación e identificar áreas vulnerables. Para los proyectos que usan criaderos, la medición de temperaturas dentro del criadero es útil para examinar la proporción sexual de los neonatos producidos, para anticipar el riesgo de sobrecalentamiento y para tomar las medidas de enfriamiento pertinentes.



© Stefane Mauris / WWF-Canon

Manual de monitoreo de temperatura

El proyecto de Adaptación al Cambio Climático para las Tortugas Marinas (ACT) ha producido un manual que proporciona guías para iniciar un proyecto de monitoreo de temperaturas de playa y nidos en playas de anidación de tortugas marinas. Este manual está dirigido a cualquier programa de tortugas marinas interesado en incorporar el monitoreo de temperatura a sus agendas de investigación y es una de un grupo de herramientas que eventualmente contribuirán a un mejor entendimiento de los efectos que tendrá el cambio climático sobre las poblaciones de tortugas marinas y en las formas de mitigar cualquier impacto negativo. Este manual evolucionará con el tiempo, conforme la retroalimentación de los usuarios se incorpore en versiones futuras. ACT invita a los usuarios del manual a participar en un esfuerzo colaborativo regional para intentar llenar algunas de las lagunas en nuestro conocimiento acerca de los efectos de la temperatura en las poblaciones de tortugas marinas.

Objetivo principal:

Proveer una metodología estandarizada para colecta de datos a la amplia comunidad en tortugas marinas para facilitar la colecta de datos, el diseño de manejo local, el análisis y el intercambio de datos.

Objetivos específicos:

- Proveer guías sobre cómo establecer un proyecto de monitoreo de temperatura en una playa de anidación con el objeto de describir las condiciones térmicas de la playa

- Estandarizar la metodología para la colecta de datos de temperatura
- Proveer guías sobre cómo establecer un proyecto de monitoreo de temperatura en criaderos
- Ayudar a los proyectos a incorporar datos de temperatura en las decisiones de manejo adaptativo
- Promover los esfuerzos regionales de colecta de datos de manera colaborativa para llenar lagunas cruciales en nuestro conocimiento
- Presentar un caso de estudio de implementación de un proyecto de monitoreo de temperatura
- Proveer fuentes suplementarias de datos de temperatura

Contenido:

El manual de monitoreo incluye las siguientes secciones:

- 1) Entendiendo el área de estudio – una guía a la medición de características de playa que podría influenciar la medición de temperatura, incluyendo ancho y pendiente de la playa, sombra, y albedo, humedad y tamaño de grano de la arena
- 2) Iniciando un proyecto de monitoreo de temperatura – información sobre escogencia de sitios, instalación del equipo, despliegue del equipo de monitoreo de temperatura (registradores de datos) y monitoreo del proyecto en el tiempo

- 3) Creando un perfil térmico para la playa – uso de los datos colectados para crear un perfil térmico de la playa
- 4) Caso de estudio – esta sección describe el trabajo llevado a cabo en Playa Junquillal, Costa Rica, para establecer un proyecto de monitoreo de temperatura. Se describen también los resultados de dos experimentos para examinar el impacto de la sombra en la temperatura de la playa y la relación entre temperatura ambiente y temperatura de la arena a la profundidad del nido
- 5) Lecciones aprendidas – esta sección detalla los puntos principales a llevarse en la mente de este caso de estudio
- 6) Fuentes de temperatura local y regional

Vea el informe completo
*'Baker, J., Fish, M.R. y C. Drews.
2009. Manual de monitoreo de
temperatura: guía para moni-
torear temperaturas de arena e
incubación en playas de anidación
de tortugas marinas. Informe de
WWF, San José, pp. 20.'*

en

www.panda.org/lac/marineturtles/act

Para mayor información visite

www.panda.org/lac/marineturtles/act

o contáctenos en

cctortugas@wwfca.org

