

EL VIAJE MATEMÁTICO DE LAS TORTUGAS



Profesora coordinadora: D^a M^a Antonia Mateos Camacho

Alumnos: Beltrán Chacón, Israel Escobar, Miguel Márquez, Julia Méndez, Esteban Ruzafa y Ana Turias

Colegio La Inmaculada C/Misioneras Concepcionistas 1, 11205 Algeciras, Cádiz

www.lainmaculadaalgeciras.com, antonia.mateos@uca.es



INTRODUCCIÓN

Concienciados por trabajar en la conservación del Planeta a través de la investigación científica, y de las matemáticas concretamente, nace este trabajo para aumentar los conocimientos sobre las tortugas marinas presentes en nuestras costas. Hemos estudiado la relación de estas especies amenazadas con las matemáticas, con los campos magnéticos y las variaciones seculares que se están registrando en los últimos años. Hemos contado con la colaboración de diferentes instituciones dedicadas a la investigación y conservación.

OBJETIVOS

- Utilizar técnicas estadísticas para la investigación de la navegación de las tortugas bobas en relación con el campo magnético de la Tierra.
- Realizar con fines didácticos un programa para dibujar los fractales que aparecen en los caparazones de las tortugas.
- Crear un prototipo de transmisor vía satélite para tortugas marinas.

METODOLOGÍA

A través de www.seaturtle.org hemos participado en un proyecto pionero que nos ha permitido realizar el seguimiento on line de los viajes de ocho ejemplares juveniles de tortuga boba (*Caretta caretta*) marcadas con emisores vía satélite.

Con la colaboración del CEP del Campo de Gibraltar y los datos proporcionados por la UPV-CSIC hemos utilizado técnicas estadísticas y análisis cluster para el estudio de los datos.

A través de la documentación bibliográfica y documental se ha estudiado la *tortuga boba* y su relación con los campos magnéticos en distintas fases de su complejo ciclo de vida. También se han usado programas informáticos como Statgraphics, Matlab y Photoshop para trabajar a nivel estadístico y con fractales, Autocad para la elaboración de planos, camtasia para la edición de vídeo y otras herramientas como Google Earth para trabajar con las rutas de navegación de las tortugas

CONCLUSIONES

A través de técnicas estadísticas, los resultados indican que las variables oceanográficas y medio ambientales, además de las variaciones en la declinación magnética del eje de la Tierra pueden influir en la biología reproductiva de las tortugas marinas y podrían estar relacionadas con los episodios de anidación registrados en playas del Mediterráneo español en los últimos años. También se ha podido comprobar que las tortugas cumplen propiedades matemáticas, su caparazón está formado por fractales que se han reproducido usando Matlab y Photoshop. Se ha creado un prototipo de transmisor para tortugas en su primer año de vida, con el objetivo de intentar buscar una fuente de energía complementaria a la energía solar. Se ha grabado un vídeo explicativo de todo lo investigado.

Agradecimientos:
A D^a M^a Antonia Mateos Camacho, a D^a Isabel M^a Mateos Camacho, a D^a Cristina Vázquez Torres por su dedicación y apoyo.
A la Universidad Politécnica de Valencia, la Estación Biológica de Doñana-CSIC, al CEP Campo de Gibraltar y al CECMA del Estrecho, a D^a Sara Abalo, a D^a Cristina Gutiérrez y a la Dra. Nuria Varo por su colaboración.

