CAMBIOS DE COMPORTAMIENTO Y ALTERACIONES EN LOS NIVELES DE CORTISOL EN GRASA SUBCUTÁNEA DE CALDERÓN TROPICAL (Globicephala macrorhynchus) INDICAN ESTRÉS CRÓNICO ASOCIADO A LA ACTIVIDAD DE OBSERVACIÓN DE CETÁCEOS EN POBLACIONES DE LA ISLA DE TENERIFE.



Ana Crespo Torres¹, Jacobo Marrero Pérez¹, Marta I. Vitoria Serrano², Nieves Acosta González², Gonzalo Albaladejo¹.², David Quinto Alemany², Alejandro Escánez Pérez^{1,3}, Mario Díaz².



¹ASOCIACIÓN TONINA. Grupo para la investigación y divulgación del medio natural marino Departamento de Biología Animal. Edafología y Geología de La Facultad de Biología de la Universidad de La Laguna
Grupo de Investigación BioCephALab. Departamento de Ecología y Biología Animal. Universidad de Vigo.



Estudios previos

- 1. COMPORTAMENTALES: Donde se han registrado cambios en los patrones del comportamiento debido a la presencia de embarcaciones (Janik & Thompson, 1996; Williams & Ashe, 2007; Lusseau et al., 2009; Visser et al., 2011; Mattson et al., 2005). Algunos autores han sugerido que dichos cambios ocasionan estrés crónico en los animales, produciendo efectos negativos en la población de cetáceos a largo plazo (Orams, 2004).
- 2. HORMONALES: el cortisol es un glucocorticoide que se libera en la corteza adrenal como respuesta al estrés o en condiciones de bajo nivel de glucocorticoides en la sangre. En cetáceos, el cortisol difunde por los capilares hacia los tejidos grasos acumulandose en el tejido adiposo o "blubber" (Kellar *et al.*, 2015). Así, el estudio de los niveles de cortisol en el tejido adiposo, aporta una gran cantidad de información sobre el estado de salud de un individuo o de una población, frente a situaciones de estrés crónico o prolongadas (Romero & Butler, 2007; Sheriff et al., 2011; Kellar et al., 2015).

HERRAMIENTA PARA MEDIR EL ESTADO DE SALUD DE UNA POBLACIÓN

Por primera vez, integración de ambas técnicas para comparar dos poblaciones en libertad con distinto grado de presión antropogénica



Se analizaron dos zonas con diferente grado de presión antropogénica en la isla de Tenerife (Anaga y Los Cristianos) mediante estaciones de tierra con punto fijo v mar.

Para la extracción de cortisol se aplicó la metodología propuesta por Kellar et al. (2015) para delfín común (Delphinus delphis) con ligeras modificaciones.

RESULTADOS

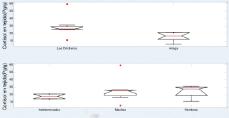
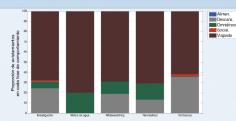


Figura 1. Representación de los niveles de cortisol. Arriba: Diagrama de caias de los niveles integrizzanta de cajas de ilos invetes de cortisol. Artinai: Diagrama de cajas de ilos invetes de cortisol de los individuos dependiendo de la zona. (Test U de Mann-Whitney, p=0.012) Abajo: Diferencias de cortisol en función del sexo. El test de Kruskal-Wallis, p=0.34 mostró que no existe diferencia significativa dependiente de sexo. Extraído de Marrero et al. (2016).



ura 2. Proporción de avistamientos de calderón en cada fase de comportamiento. Nótese ones en presencia de motos de agua no estuvieron en ningún casc descansando (Kruskal-Wallis test, p<0.01; Dunn-sidak test, p<0,01). Extraído de Marrero et al.



Figura 3. Porcentajes de avistamientos de grupos de calderón tropical en presen-cia de embarcaciones (<200 m del grupo). Obsérvese la diferencia entre las zonas de estudio. Extraído de Marrero et al. (2016)

- Se analizó un total de 397 avistamientos de calderones observándose que el 39% de los casos registrados en Los Cristianos presentó barco asociado (< 200 m) frente al 8% obtenido en Anaga (figuras 3 y 4).
- En presencia de embarcaciones asociadas, la población de Los Cristianos mostró alteraciones significativas en sus patrones de comportamiento (Kruskal-Wallis test, p<0.05; Dunn-sidak test, p<0.05). Estos cambios resultan más evidentes en el caso de barcos no regulados, donde se observa una disminución de los periodos de descanso (figura 2).
- La cuantificación de los niveles de cortisol extraídos mostró un valor medio de cortisol en la grasa subcutánea ("blubber") de los individuos del Suroeste de $28,89 \pm 4,24$ pg/g, en comparación con los obtenidos para la población del Noroeste de $15,81 \pm 2,88$ pg/g. No se observó diferencia significativa dependiente de sexo (figura 1).

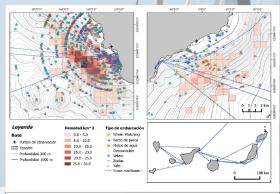


Figura: Representación gráfica de las posiciones de las embarcaciones según su tipología registradas en las diferentes áreas de estudio (Izq: Los Cristianos; Dcha: Anaga). Aparecen los puntos de observación de estaciones de tierra y las rutas de transporte interinsular. Obsérvese ás, se representa la densidad de calderón tropi ación en cada zona. Ade

ULL





