

ANÁLISIS DEL INFORME REALIZADO POR EL OBSERVATORIO AMBIENTAL DE GRANADILLA (OAG_PSTB 2013.1), SOBRE EL “ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA TORTUGA BOBA (*Caretta caretta*) EN LAS ISLAS CANARIAS 2012”

El informe “Estado de conservación de la tortuga boba (*Caretta caretta*) en las islas Canarias 2012” (OAG_PSTB 2013.1), ha sido elaborado por el Observatorio Ambiental Granadilla (OAG), en cumplimiento de una exigencia de la Comisión Europea, que le reclamaba la puesta en marcha de un programa de seguimiento para evaluar el estado de conservación de la tortuga boba en Canarias, debiéndose tener en cuenta, según las determinaciones de la Comisión Europea, los resultados del proyecto LIFE B4-3200/97/247 de apoyo a la conservación del delfín mular (*Tursiops truncatus*) y la tortuga común (*Caretta caretta*) en Canarias (1998-2000).

No cabe duda de que este informe supone un importante avance en el estudio de la tortuga boba en Canarias, aporta información valiosa y de gran relevancia para su conservación que deberá ser tenida en cuenta.

Ahora bien, la consecución de conclusiones relevantes sobre este tipo de especies, es un proceso complejo, que requiere de un profundo conocimiento de la biología de estas especies y del medio marino, además de un mayor esfuerzo en investigación. De no ser así, es exigible una mayor prudencia en la redacción de las conclusiones.

Este informe consta de dos partes bien diferenciadas; por un lado está el informe sobre el estado de conservación de la tortuga boba, firmado por sus dos autores (Antonio Machado & Juan Antonio Bermejo), y por otro lado figura la “evaluación del estado de conservación” (cap. 7), realizado a partir de los resultados obtenidos mediante un taller de expertos.

En su primera parte (cap. 1-6), mediante el análisis de la información recopilada y la obtenida a través de las acciones llevadas a cabo por el OAG, se intenta establecer cuál es el contingente canario de *C. caretta* y cuál es su relación con las ZECs y con los sebadales (praderas de fanerógamas marinas). Para ello elabora un modelo poblacional, alimentado con datos de densidad, mortalidad, etc. (realiza deducciones y extrapolaciones para intentar conocer la magnitud de cada una de esas variables), además de exponer un modelo de distribución y uso del hábitat. Con todo ello, este informe establece claras y contundentes conclusiones y recomendaciones.

Una vez estudiado con detenimiento el informe presentado por el OAG, este centro directivo considera necesario realizar el siguiente análisis sobre el mismo:

- La conclusión 2ª (cap. 8.1) caracteriza el estado biológico de las tortugas y su origen, indicando que la práctica totalidad de las tortugas son juveniles entre 12,8 y 85,2 cm de LRC (longitud recta de caparazón). Al respecto es necesario considerar que según los datos analizados a partir de los varamientos (histograma de frecuencias de talla de animales varados), el 10% de los individuos exceden los 55 cm de LRC y el 20% de los 50 cm de LRC. Además, en este sentido es necesario matizar que el 7-12% de tortugas provienen de Cabo

Avenida de Anaga, nº 35-4ª Planta
(Edificio de Usos Múltiples I)
38071 Santa Cruz de Tenerife
Teléfono: (922) 47 50 95 Fax: (922) 47 54 59

Profesor Agustín Millares Carló, nº 18-5ª Planta
(Edificio de Usos Múltiples II)
35071 Las Palmas de Gran Canaria
Teléfono: (928) 30 65 50 Fax: (928) 30 65 35

ES COPIA AUTÉNTICA DE DOCUMENTO PÚBLICO ADMINISTRATIVO ELECTRÓNICO

Este documento ha sido firmado electrónicamente por:

MARIA ASUNCION DELGADO LUZARDO
LEOPOLDO ENRIQUE MORO ABAD
ROGELIO BERTIL HERRERA PEREZ

Fecha: 25/04/2014 - 13:41:06
Fecha: 25/04/2014 - 13:16:16
Fecha: 25/04/2014 - 13:07:58

En la dirección <https://sede.gobcan.es/rge/verificacion/index.jsp> puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente: 0d9XS0k4h0SPQ9TYm5Z7ARRYe/M514RM6



0d9XS0k4h0SPQ9TYm5Z7ARRYe/M514RM6





Verde y las hembras con esta procedencia son adultas nidificantes a partir de 74,5 cm de LRC. Además, las tortugas con más de 65 cm de LRC procedentes de Florida son subadultos. Algunos autores ya consideran subadultos a partir de los 60 cm en varias poblaciones del mundo. Otro aspecto a considerar es que en los últimos 15 años, la talla media de los individuos varados ha descendido unos 5 cm (*Ana Liria com. per.*), lo que concuerda con la experiencia de los técnicos de este centro directivo, que indican que hace unos años eran más frecuente los individuos de mayor talla.

Todo lo expuesto es de gran relevancia, pues si bien es cierto que la mayoría del contingente canario de tortuga boba es juvenil, hay una parte importante del contingente con tallas próximas (subadultos) a la reproducción, que son los individuos más importantes para la conservación de la especie, sobre todo para la población reproductora de Cabo Verde, de donde llegan, en ocasiones, hasta el 30% de los juveniles nacidos allí. Estos individuos son los que han sobrevivido a los primeros años de vida y pasan cierto tiempo en sus zonas de alimentación, acumulando energía, antes de migrar a sus zonas de nidificación. Junto con los adultos reproductores, son el segmento más importante para la supervivencia de la especie.

La importancia de lo expuesto radica en que es necesario conocer la biología de la especie (comportamiento de juveniles, subadultos y adultos) para poder interpretar la información disponible y que no se pueden tratar conjuntamente todos los datos e implicar en los análisis a individuos de diversa procedencia y con diverso grado de desarrollo, pues lleva consigo una pérdida de información y errores en las conclusiones. Por otro lado, las frecuencias de tallas se han elaborado con base en la información de los centros de recuperación. Suponer que estos datos reflejan la realidad del contingente canario implica suponer que todos los individuos, independientemente de su grado de desarrollo, tienen iguales probabilidades de ser afectados por alguna de las causas de varamiento. Esto es, inferir que los individuos de mayor talla no tienen más fortaleza o resistencia ante las enfermedades, ni capacidad de aprender para evitar incidentes con artes de pesca, basuras, etc.

- En la conclusión 3ª se expone que sólo existe un 10% de presencia de tortugas en profundidades inferiores a los 200 m de profundidad y que la estancia en determinadas zonas depende de los recursos alimenticios pelágicos que encuentra al ser una especie oportunista. A su vez, la conclusión 4ª indica la importancia de la costa occidental de Fuerteventura y el SW y SE de Gran Canaria, argumentando la importancia de su producción planctónica como reclamo.

Tal y como se ha expuesto anteriormente, implicar individuos con diferente grado de desarrollo conlleva a menospreciar la importancia de los recursos neríticos en Canarias para esta especie, vinculando todo su interés alimenticio a la productividad pelágica, la cual no es relevante en las aguas canarias, en general. Si bien la costa occidental o de barlovento de Fuerteventura se caracteriza por la presencia de un afloramiento costero y las aguas abiertas del SW de Gran Canaria, por la presencia de remolinos con mayor producción pelágica, no sucede lo mismo en la plataforma costera del SW de Gran Canaria o con la costa SE de Gran Canaria y N de Fuerteventura (norte de Corralejo). Los datos de los que se extrae la conclusión 4ª provienen de algunos ejemplares seguidos por satélite, que muestran diversos patrones de comportamiento de la especie y son útiles para destacar sus zonas propicias, pero no lo son para inferir un patrón general, ni para realizar análisis sobre el total de los datos, y menos de forma ajena al grado de desarrollo de los individuos.

ES COPIA AUTÉNTICA DE DOCUMENTO PÚBLICO ADMINISTRATIVO ELECTRÓNICO

Este documento ha sido firmado electrónicamente por:

MARIA ASUNCION DELGADO LUZARDO
LEOPOLDO ENRIQUE MORO ABAD
ROGELIO BERTIL HERRERA PEREZ

Fecha: 25/04/2014 - 13:41:06
Fecha: 25/04/2014 - 13:16:16
Fecha: 25/04/2014 - 13:07:58

En la dirección <https://sede.gobcan.es/rge/verificacion/index.jsp> puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente: 0d9XS0k4h0SPQ9TYm5Z7ARRYe/M514RM6



0d9XS0k4h0SPQ9TYm5Z7ARRYe/M514RM6





En función de diversas características, como es la talla del individuo, la época del año, el tiempo que lleve en el archipiélago, etc., presentará un patrón u otro (ver cap. 3.3 del LIFE B4-3200/97/247). Además, en una especie con hábitos tan amplios y flexibles, el tamaño muestral y el tiempo de seguimiento es muy importante. En el análisis de los resultados del proyecto LIFE B4-3200/97/247, los autores exponen el patrón general de buceo de la especie, pero también discuten e interpretan los patrones de cada individuo, conscientes de su importancia. Reportan cómo hay individuos juveniles, que alcanzan los 240 min. en inmersión, siendo frecuentes las inmersiones de hasta 180 min. y hasta los 150 m de profundidad; generalmente en busca de recursos alimenticios bentónicos. Los autores de este LIFE exponen que el rango de buceo de los individuos marcados, que se mantuvieron cerca de la costa, indica que se estaban alimentando en los fondos costeros.

En el análisis de actividad, los autores del proyecto LIFE indican cómo la actividad de buceo no es continua a lo largo del día ni del año; se intensifica cuando cae el sol (disminuye la insolación) y en los meses estivales. Este reptil necesita termorregularse para iniciar o intensificar su actividad de buceo, por lo que pasa gran parte del día cerca de la superficie, aprovechando también las zonas cálidas a sotavento de las islas (zonas ZECs). Esto es especialmente importante en los individuos de más talla, que cambian de hábitat de alimentación y requieren más alimento y buceos más prolongados.

En el caso de la tortuga Agrado (LIFE B4-3200/97/247), el individuo marcado más costero o nerítico, el 80% del tiempo lo pasó a menos de 2 m de profundidad, sin embargo, un 30% del tiempo de buceo lo pasó entre 15-35 m y casi otro 30% entre 35-75 m de profundidad. Algunos investigadores (Nierop and Hartog, 1984)¹ han estudiado, en los archipiélagos macaronésicos, la alimentación de individuos juveniles (21,5 - 28 cm LCR) de tortuga boba, basada en especies pelágicas (sifonóforos, medusas, salpas, gasterópodos pelágicos, etc.) o especies características de objetos a la deriva (cirrípedos, decápodos, etc.), al igual que en el Mediterráneo (Revelles *et al.*, (2007)². Otros autores, reflejan un incremento de presas bentónicas en la dieta a partir de los 31 cm de LCC (Tomas *et al.*, 2001)³.

Según Bjorndal *et al.* (2000)⁴, las tortugas de la costa atlántica de Norteamérica dejan el hábitat pelágico y comienzan a utilizar el nerítico cuando llegan a los 46-64 cm de LCR. En este momento, comienzan progresivamente a incorporar más presas bentónicas en su dieta y a incrementar su nivel trófico. Una vez se han adaptado al hábitat nerítico, permanecen en la plataforma costera. Este proceso es progresivo y paulatino, coexistiendo la explotación de los recursos de los dos hábitats durante un largo periodo de tiempo. De esta forma, Hughes

¹ Nierop, M. M. Den and J.C. Den Hartog. 1984. A study on the gut contents of five juvenile loggerhead turtles, *Caretta caretta* (Linnaeus) (Reptilia, Cheloniidae), from the south-eastern part of the north Atlantic Ocean, with emphasis on coelenterate identification. Zoologische Mededelingen. Deel 59. no. 4: 35-54.

² Revelles, M., L. Cardona, A. Aguilar and G. Fernández. 2007. The diet of pelagic loggerhead turtles (*Caretta caretta*) off the Balearic archipelago (western Mediterranean): relevance of long-line baits. J. Mar. Biol. Ass. U.K. 87, 805-813.

³ Tomas, J., F.J. Aznar and J.A. Raga. 2001. Feeding ecology of the loggerhead turtle *Caretta caretta* in the western Mediterranean. J. Zool., Lond. 255:525-532.

⁴ Bjorndal, K.A., Bolten, A.B. & Martins, H.R. 2000. Somatic growth model of juvenile loggerhead sea turtles *Caretta caretta*: duration of pelagic stage. Marine Ecology Progress Series, 202, 265-272.

ES COPIA AUTÉNTICA DE DOCUMENTO PÚBLICO ADMINISTRATIVO ELECTRÓNICO

Este documento ha sido firmado electrónicamente por:

MARIA ASUNCION DELGADO LUZARDO
LEOPOLDO ENRIQUE MORO ABAD
ROGELIO BERTIL HERRERA PEREZ

Fecha: 25/04/2014 - 13:41:06
Fecha: 25/04/2014 - 13:16:16
Fecha: 25/04/2014 - 13:07:58

En la dirección <https://sede.gobcan.es/rge/verificacion/index.jsp> puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente: 0d9XS0k4h0SPQ9TYm5Z7ARRYe/M514RM6



0d9XS0k4h0SPQ9TYm5Z7ARRYe/M514RM6





(1974)⁵ encuentra que los individuos de más de 60 cm de LCR tienen una alimentación más bentónica y costera, que los menores.

Cardona *et al.* (2005)⁶, tras el seguimiento de individuos por satélite, también encuentran una situación similar en Baleares, donde las tortugas juveniles pasan gran parte del tiempo en aguas con grandes profundidades, mientras que una pequeña fracción de ellas usa por corto tiempo las aguas costeras. De la misma forma, Thomson *et al.* (2012)⁷ demuestra la influencia de la talla en la variación de la dieta y el modelo de uso del hábitat, y la fidelidad a los hábitats costeros de los adultos y subadultos para alimentarse, con el consecuente conflicto con las actividades humanas. Ellos marcaron ejemplares de *Caretta caretta* en ecosistemas arenosos y con fanerógamas marinas en buen estado de conservación, comprobando una táctica de alimentación muy móvil y oportunista. Las tortugas se desplazaban por el fondo en aguas someras, alimentándose de los recursos que encontraban en sus desplazamientos, preferentemente de presas del fondo. En las zonas donde suele encontrar alimento, parece que existe cierta fidelidad durante, al menos, algunos meses (Godley *et al.* 2002⁸, 2003⁹). Todo esto refleja la complejidad de caracterizar los hábitos de la especie, de la cual se han descrito incluso diferentes hábitats de alimentación para los individuos adultos en función de su talla (Hawkes *et al.*, 2006).

En el proyecto LIFE B4-3200/97/247 se marcaron 10 tortugas, tres de ellas tuvieron comportamiento nerítico en Canarias. En el caso de las tortugas marcadas por OAG con afinidad a la costa norte y a la costa sureste y suroeste de Gran Canaria, con profundidades inferiores a los 150 m y sin una especial productividad planctónica, es claro que el interés radica en los recursos tróficos bentónicos. El caso más significativo del seguimiento del OAG es el de la tortuga denominada Chusy, que alternaba entre una zona rica en producción planctónica y bentónica (costa occidental o de barlovento de Fuerteventura y su costa norte) y otra rica en biodiversidad y producción bentónica (costa norte de Fuerteventura, Estrecho de La Bocaina). Este es un ejemplo de cómo una tortuga de cerca de 60 cm de LCR (subadulto si es nacida en Florida) tiene una afinidad nerítica y tiende a explotar los recursos bentónicos de la plataforma costera.

La tortuga llamada Ícaro (52,6 cm de LCR) en el seguimiento del OAG, es otra de las que mostraron predilección por la costa de barlovento de Fuerteventura. En general hay varios de los individuos seguidos por GPS, con una LCR sobre los 50 cm, que tienen comportamientos neríticos, que podrían ser subadultos si se tratase de tortugas provenientes de Cabo Verde, aspecto que no se discernió en este informe.

⁵ Hughes, G. R., 1974. The sea turtle of South-East Africa. II. The biology of the Tongaland Loggerhead Turtle *Caretta caretta* L. with comments on the LEartherback Turtle *Dermochelys coriacea* L. and the Green Turtle *Chelonya mydas* L. in the study region. -Investl. Rep. Oceanogr. Res Inst. Durban 36: 1-96, figs. 1-28, tabs. 1-24, pls. 1-7.

⁶ Cardona, L., Revelles, M., Carreras, C., San Félix, M., Gazo, M. & Aguilar, A., 2005. Western Mediterranean immature loggerhead turtles: habitat use in spring and summer assessed through satellite tracking and aerial surveys. *Marine Biology*, 147, 583-591.

⁷ Thomson . 2012. Feeding ecology of *Caretta caretta* in the western Mediterranean. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 453:213-226

⁸ Godley BJ, Richardson S, Broderick AC, Coyne MS, Glen F, Hays GC. 2002. Long-term satellite telemetry of the movements and habitat utilization by green turtles in the Mediterranean. *Ecography* 25: 352-362.

⁹ Godley BJ, Broderick AC, Glen F, Hays GC. 2003. Postnesting movements and submergence patterns of loggerhead marine turtles in the Mediterranean assessed by satellite tracking. *J Exp Mar Biol Ecol* 287: 119-134.

ES COPIA AUTÉNTICA DE DOCUMENTO PÚBLICO ADMINISTRATIVO ELECTRÓNICO

Este documento ha sido firmado electrónicamente por:

MARIA ASUNCION DELGADO LUZARDO
LEOPOLDO ENRIQUE MORO ABAD
ROGELIO BERTIL HERRERA PEREZ

Fecha: 25/04/2014 - 13:41:06
Fecha: 25/04/2014 - 13:16:16
Fecha: 25/04/2014 - 13:07:58

En la dirección <https://sede.gobcan.es/rge/verificacion/index.jsp> puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente: 0d9XS0k4h0SPQ9TYm5Z7ARRYe/M514RM6



0d9XS0k4h0SPQ9TYm5Z7ARRYe/M514RM6





En definitiva, nuestra opinión es que para esta especie, el uso del hábitat y de sus recursos tróficos depende del grado de desarrollo de los individuos, y que la producción pelágica no es un factor relevante para todos los individuos monitorizados por igual. Además, el tratar conjuntamente los datos de seguimiento de todos los individuos enmascara la realidad; que el grado de uso de cada hábitat es diferente para los diferentes grupos de talla.

- La conclusión 5ª del informe del OAG hace alusión al escaso interés de las tortugas por los sebadales. Esta conclusión está basada en que los análisis realizados sobre las tortugas seguidas por satélite sólo han mostrado señales sobre sebadales en un 0,096%. Este resultado parece obvio, tal y como se ha expuesto anteriormente, pues la mayoría de las tortugas marcadas son juveniles. En cualquier caso, es incorrecto determinar la importancia de un patrón de comportamiento sólo por el tiempo que invierte en el mismo, como lo sería considerar que las playas donde se reproducen son de escaso interés ya que sólo invierten el 0'1% de su vida en dicho hábitat, o despreciar los recursos obtenidos en buceos más profundos en base a que el 91 % de los buceos son en fondos inferiores a los 10 m de profundidad, etc. **Por tanto, no se trata del tiempo global que pasan los individuos (sin diferenciar grado de desarrollo ni hábitos) en un hábitat, sino la importancia de este hábitat, o de los recursos que le proporciona, en las diferentes fases de su ciclo vital.**

Por otro lado, tal y como se ha expuesto, las tortugas mayores pueden pasar varias horas de buceo alimentándose, emitiendo su posición al salir a respirar. Cuando sale a respirar, el dispositivo para su seguimiento por satélite emite una señal de su posición; por diferentes causas, no todas estas señales son válidas para el análisis (carecen de precisión para geolocalizar al individuo), por lo que no se conoce exactamente la posición de la tortuga durante un largo periodo de tiempo.

En el informe se insiste en varias ocasiones en el “mito” erróneo de los sebadales como hábitat de la tortuga boba. Si bien podemos estar de acuerdo en que la tortuga boba no es una especie característica de los sebadales, como tampoco lo es el angelote (*Squatina squatina*), **sí son los sebadales parte de su hábitat**, como así lo comprueban los datos del LIFE B4-3200/97/247, las observaciones de los técnicos de esta Viceconsejería de Medio Ambiente y numerosos autores en publicaciones científicas (Thomson *et al. op. cit.*), que citan cómo los subadultos y adultos de *Caretta caretta* se alimentan en zonas con praderas de fanerógamas marinas, en Canarias y en muchas zonas del mundo. No se trata de un “mito”, sino de una cuestión científica y documentada. Investigadores, pescadores y gente de la costa, siempre han observado en Canarias a tortugas en aguas someras, cerca de la costa, incluso en zonas resguardadas con sebadales, especialmente a individuos medianos y grandes. En la actualidad, su observación es más escasa, así como la disponibilidad de alimento, pues entre el 40-70 % de los fondos rocosos son blanquiazales (el porcentaje varía según la isla) y los sebadales han sufrido una importante regresión; en el caso de Gran Canaria han desaparecido hasta un 50% en los últimos 10 años. Por lo tanto, es obvio que en la actualidad los fondos costeros no sean tan utilizados como en el pasado.

Por otro lado, algunos de los avistamientos históricos de tortugas marinas en sebadales, pueden haber sido confusiones con la tortuga verde (*Chelonia mydas*), cuyos juveniles también suelen alimentarse en las praderas de fanerógamas marinas, donde, en algunas localidades, pueden llegar a ser más frecuentes que la tortuga boba. Son conocidas diversas localidades en Canarias con individuos de tortuga verde residentes durante varios años

ES COPIA AUTÉNTICA DE DOCUMENTO PÚBLICO ADMINISTRATIVO ELECTRÓNICO

Este documento ha sido firmado electrónicamente por:

MARIA ASUNCION DELGADO LUZARDO
LEOPOLDO ENRIQUE MORO ABAD
ROGELIO BERTIL HERRERA PEREZ

Fecha: 25/04/2014 - 13:41:06
Fecha: 25/04/2014 - 13:16:16
Fecha: 25/04/2014 - 13:07:58

En la dirección <https://sede.gobcan.es/rge/verificacion/index.jsp> puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente: 0d9XS0k4h0SPQ9TYm5Z7ARRYe/M514RM6



0d9XS0k4h0SPQ9TYm5Z7ARRYe/M514RM6

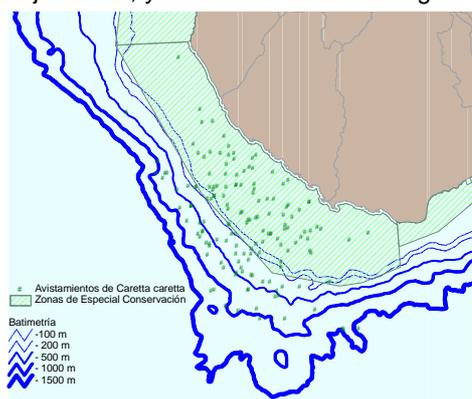


de su etapa juvenil. La tortuga verde puede suponer un 5% de las tortugas marinas varadas en Canarias. Esta proporción puede parecer baja, pero está acorde con la presencia de la especie en el Atlántico oriental, donde se han reducido sus zonas de reproducción y es en la actualidad una especie cada vez más rara. En este sentido, los hábitats de alimentación de esta especie en Canarias adquieren mayor relevancia. Desde este punto de vista, **hubiera sido deseable que este informe del OAG, hubiera incorporado en su programa de seguimiento a la tortuga verde, también especie prioritaria según la Directiva Hábitats.**

- La conclusión 6º asevera que la presencia de las tortugas bobas en la Red Natura 2000 marina de Canarias no llega al 2% del tiempo. Al respecto es necesario resaltar, en la línea de lo expuesto anteriormente, cómo la particular forma de analizar los resultados e interpretarlos en este informe conlleva a este tipo de conclusiones, que ofrecen una visión fragmentada y que resaltan conclusiones generalistas a partir de resultados con un importante nivel de sesgo. Estos datos discrepan con los del LIFE B4-3200/97/247, que sin embargo no se incorporan en la discusión del informe del OAG.

Según los resultados del proyecto LIFE, el 25% de las tortugas marcadas emplearon los ZECs como zonas de estancia, una de ellas de forma intensa (en el caso del total de los individuos analizados por el OAG, el 10% utilizaron los ZECs), siendo frecuente su presencia *“en los fondos costeros y accesibles, incluidos aquéllos donde se distribuyen las praderas de Cymodocea nodosa”*, resaltando las ventajas para la especie de la existencia de ZECs situadas a sotavento de las islas. Lógicamente, si el OAG hace un seguimiento por telemetría implicando mayoritariamente a los juveniles, y no a los de tallas más grandes, los resultados no pueden discernir la importancia de las ZECs.

En los estudios de especies marinas, fuente de información, sobre uso del bitat o presencia de una especie en una zona, son los avistamientos, tanto a través de censos dirigidos, como de plataformas de oportunidad (avistamientos reportados por voluntarios). Esta información, el OAG la incorpora en su análisis, probablemente por su inherente sesgo, pues la cuencia de avistamientos dependerá de rutas utilizadas por los observadores, suelen ser siempre las mismas. No obstante, si bien esta información no puede ser usada para análisis estadísticos, sí puede ser utilizada con cierta precaución.



otra há-
no
fres-
las
que

La imagen adjunta muestra los avistamientos de tortugas en el SW de Gran Canaria, disponible por la Viceconsejería de Medio Ambiente del Gobierno de Canarias. Esta zona de sotavento de la isla presenta una de las plataformas costeras más amplias del archipiélago. La imagen muestra la amplia distribución de los avistamientos en la plataforma insular (a menos de 200 m de profundidad) y dentro de los límites de la ZEC.

- La conclusión 7ª expone el tamaño poblacional del contingente canario y su procedencia, indicando que el contingente canario ronda las 34.000 tortugas. Para ello, se ha utilizado una compleja metodología basada en diversas hipótesis y tratando datos con diversas

ES COPIA AUTÉNTICA DE DOCUMENTO PÚBLICO ADMINISTRATIVO ELECTRÓNICO

Este documento ha sido firmado electrónicamente por:

MARIA ASUNCION DELGADO LUZARDO
LEOPOLDO ENRIQUE MORO ABAD
ROGELIO BERTIL HERRERA PEREZ

Fecha: 25/04/2014 - 13:41:06
Fecha: 25/04/2014 - 13:16:16
Fecha: 25/04/2014 - 13:07:58

En la dirección <https://sede.gobcan.es/rge/verificacion/index.jsp> puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente: 0d9XS0k4h0SPQ9TYm5Z7ARRYe/M514RM6



0d9XS0k4h0SPQ9TYm5Z7ARRYe/M514RM6





fuentes de ello. Por lo tanto, la estima del contingente requiere ser indicada dentro de un margen numérico, un intervalo numérico, y con el margen de error correspondiente. La metodología utilizada para llegar a este cálculo implica extrapolar los datos de densidades obtenidas en los transectos de avistamiento que se realizaron, aunque corregidos por franjas concéntricas alrededor de las islas según índices de frecuencia obtenidos con la telemetría. Es cierto que el seguimiento por satélite ha comprobado la existencia de zonas preferentes para las tortugas, zonas que podrían tener una mayor densidad de individuos, pero sólo del sector de tallas utilizado. Además, al respecto, también es preciso señalar que los transectos de estima de densidades fueron realizados en zonas de sotavento de las islas, zonas que tal y como hemos expuesto, son preferidas por esta especie. Otro aspecto a tener en cuenta es que el comportamiento de los animales y la visibilidad de las tortugas en los transectos dependen, en gran medida, del estado del mar, por la facilidad de observación. En condiciones de calma, la visibilidad es la máxima y se suelen observar un mayor número de individuos flotando soleándose.

Por otro lado, el índice de visibilidad se ha calculado en base a los datos de buceo del LIFE B4-3200/97/247. Los autores de este proyecto y algunos estudios científicos citados anteriormente, exponen las diferencias en el ritmo de buceo según lo que cada ejemplar esté realizando, la hora del día, la estación del año, la talla, etc. Por todo lo expuesto, **la técnica utilizada para calcular el tamaño del contingente incorpora numerosos factores de sesgo, con un margen de error variable según las diferentes hipótesis que se utilicen, dando lugar a cálculos poco reales.**

En una especie como ésta, con tanta flexibilidad en sus diferentes aspectos biológicos, el tamaño muestral modifica notablemente el orden de magnitud de los resultados, lo que implica que no se pueden hacer aseveraciones tan categóricas en las conclusiones y que deben ser redactadas con mayor precisión.

Estudios realizados indicaban inicialmente que el componente genético caboverdiano en el contingente canario era del 6,8%, que aumentó al 11,6% al ampliar la base muestral del análisis y al repetir el análisis en años posteriores. Éste es un ejemplo de la influencia del tamaño muestral y de la variabilidad de la procedencia del contingente canario según los años. Esto es normal en este tipo de especies, que tienen grandes fluctuaciones temporales y periódicas en sus efectivos según los años, lo que también modifica las densidades, siendo alterados el resto de parámetros utilizados para calcular el contingente canario.

- La conclusión 8ª destaca los factores adversos que afectan a las tortugas, destacando los enmallamientos con un 53% y estima la mortalidad anual en 1,5% del contingente total. Este dato contrasta con la estima de diversos autores, que calculan entre un 10-15% la mortalidad anual en el O. Atlántico y un 25% en el M. Mediterráneo. Además, indica que puede haber una disminución progresiva de los enmalles y por lo tanto de los varamientos. La realidad es que existe un mayor grado de conocimiento de esta especie por parte de la población humana y una mayor presencia de embarcaciones turísticas en el mar, por lo que no se recoge cualquier tipo de tortuga que flote en el mar, y las que tienen problemas de enmalle se liberan inmediatamente, sin llevarlas a centros de rescate de fauna, a menos que tengan graves heridas.

Por otro lado, la presencia de basuras en el mar va en aumento, de forma paralela al desarrollo de la población mundial y al tráfico marítimo, que también repercute en las colisiones con organismos. Pensamos que **el análisis de este informe puede tener una subestima-**

ES COPIA AUTÉNTICA DE DOCUMENTO PÚBLICO ADMINISTRATIVO ELECTRÓNICO	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por:	
MARIA ASUNCION DELGADO LUZARDO LEOPOLDO ENRIQUE MORO ABAD ROGELIO BERTIL HERRERA PEREZ	Fecha: 25/04/2014 - 13:41:06 Fecha: 25/04/2014 - 13:16:16 Fecha: 25/04/2014 - 13:07:58
En la dirección https://sede.gobcan.es/rge/verificacion/index.jsp puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente: 0d9XS0k4h0SPQ9TYm5Z7ARRYe/M514RM6	 0d9XS0k4h0SPQ9TYm5Z7ARRYe/M514RM6 
La presente copia ha sido descargada el 28/04/2014 - 07:43:21	



ción importante de la mortalidad en Canarias, por diversos motivos. Para estimar la mortalidad utiliza los datos de los centros de recuperación de animales varados y los avistamientos de tortugas vivas y muertas de las campañas de avistamiento. De esta forma se obvia que:

- Las causas de mortalidad, y por lo tanto las cifras, pueden ser diferentes en cada isla. Hay islas donde predominan, en la pesca artesanal, las artes de enmalle (ej.: La Palma), por lo que podría ser la mortalidad por pesca o enmalle superior a las cifras de otras islas. Creemos que vara una ínfima parte de los animales accidentados o muertos en alta mar. Como ejemplo tenemos que muchos de los individuos que llegan a los centros de rescate con anzuelos, proceden de las aguas de Azores. Éstos son cuantificados como animales varados en Canarias aunque la causa de su accidentalidad está fuera de las aguas canarias.
 - No todos los individuos que han muerto en el mar flotan, los que se ahogan con los pulmones llenos de agua o enmallan en profundidad no lo hacen y, por lo tanto, no son contabilizados. En los últimos 5 años tenemos, al menos, tres referencias de muerte bajo el agua de tortugas enganchadas con anzuelos perdidos, en pecios en Gran Canaria.
 - Los censos están realizados en zonas de sotavento de tres islas, cerca de la costa, por lo que es difícil que sean censadas las tortugas muertas en altamar, que suelen derivar a través de los canales o llegan a las costas de barlovento de las islas.
 - En los centros de recuperación de fauna no suelen llegar los ejemplares que varan muertos, los que arriban muertos a la costa, pues suelen ser retirados directamente a vertedero o abandonados en costas poco accesibles. En ocasiones, tras vertidos importantes de petróleo en alta mar o actividad pesquera cercana intensa, es posible observar en costas de barlovento arribadas numerosas tortugas muertas que, aunque son menos frecuentes en la actualidad, se siguen produciendo.
- Las conclusiones 9ª y 10ª tratan sobre la evaluación del estado de conservación del contingente canario. Sobre este tema, se expondrá más adelante la postura de este centro directivo. Respecto a la conclusión 11ª no hay nada que añadir.
- La conclusión 12ª descarta la repercusión negativa sobre la especie por la construcción del nuevo puerto en Granadilla. Sin embargo, este estudio no ha mostrado el grado de presencia de la especie en la zona. Además, tal y como se ha expuesto, los individuos subadultos tienen una mayor presencia nerítica en Canarias, explotando los recursos alimenticios de la plataforma costera, tanto de fondos arenosos como rocosos. Por lo tanto, cualquier intervención que produzca una merma en la productividad bentónica costera y la degradación de estos hábitats, supondrá una reducción de los recursos alimenticios disponibles. Por otro lado, como se ha indicado anteriormente, los sebadales son un hábitat de gran interés para la tortuga verde, especie también prioritaria para la Directiva Hábitats, pero este estudio sólo se ha centrado en la tortuga boba.
- Con respecto a la segunda parte, que trata de la evaluación del estado de conservación de la tortuga boba (cap. 7) y que coincide con las conclusiones 9ª y 10ª, es preciso tener en cuenta, de antemano, que la serie de datos de la que disponemos es demasiado corta para poder estimar tendencias con la suficiente confianza, y que esto es especialmente importante en especies como ésta, una especie longeva, en la que sus poblaciones presen-

ES COPIA AUTÉNTICA DE DOCUMENTO PÚBLICO ADMINISTRATIVO ELECTRÓNICO

Este documento ha sido firmado electrónicamente por:

MARIA ASUNCION DELGADO LUZARDO
LEOPOLDO ENRIQUE MORO ABAD
ROGELIO BERTIL HERRERA PEREZ

Fecha: 25/04/2014 - 13:41:06
Fecha: 25/04/2014 - 13:16:16
Fecha: 25/04/2014 - 13:07:58

En la dirección <https://sede.gobcan.es/rge/verificacion/index.jsp> puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente: 0d9XS0k4h0SPQ9TYm5Z7ARRYe/M514RM6



0d9XS0k4h0SPQ9TYm5Z7ARRYe/M514RM6





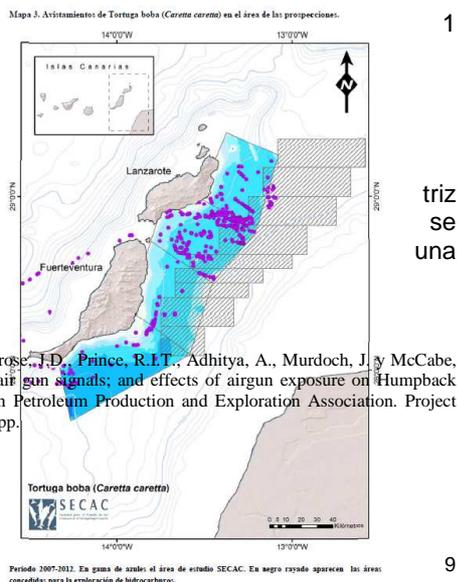
tan importantes fluctuaciones en los diferentes parámetros, generalmente debido a factores ambientales, aunque también hay que tener en cuenta que sus zonas de reproducción se han reducido progresivamente en todo el mundo. Las zonas costeras de nidificación de la tortuga boba en el Atlántico, han sufrido grandes alteraciones y un aumento de la densidad de la población humana en los últimos 30 años, lo que sin duda ha afectado negativamente a esta especie.

A continuación se comenta la postura de este centro directivo respecto a la evaluación del estado de conservación:

- Respecto a la **evaluación según criterios de la Directiva Hábitat** (cap. 7.3) es preciso indicar que, respecto al criterio "hábitat", si bien el pelágico puede no tener alteraciones significativas, sí es previsible una mayor alteración y mortalidad por el incremento del tráfico marítimo y de la presencia de basuras. Respecto al hábitat costero, que según nuestras consideraciones es de mayor interés para las tallas mayores, éste sí ha sufrido una reducción, tanto en superficie de hábitat óptimo, como en producción bentónica. Por ejemplo, en Gran Canaria, se han perdido en los últimos 10 años alrededor de la mitad de los seadales. El informe comenta las buenas perspectivas de futuro para el hábitat, sin embargo, nuestros datos nos hacen ser pesimistas; de hecho, seadales donde hace unos 10 años las tortugas eran frecuentes, en la actualidad es raro su avistamiento (Bahía de Formas, Gran Canaria).

Finalmente, en el apartado de los criterios de la Directiva Hábitat, el informe hace una reflexión sobre las posibles afecciones al hábitat de la especie, por las prospecciones petrolíferas que se plantean realizar al este de Lanzarote y Fuerteventura. Discrepamos profundamente de las aseveraciones que se realizan. En relación a las prospecciones petrolíferas y la influencia que sobre las tortugas produce la contaminación acústica, existen diversos estudios con animales en cautividad y en su medio natural, que sugieren que las prospecciones sísmicas pueden provocarles serias modificaciones en el comportamiento de buceo, provocando la inmersión cuando se localizan cerca de las zonas donde se producen las detonaciones.

Es un hecho contrastado que las tortugas marinas evitan las áreas que se encuentran bajo el impacto de sonidos de baja frecuencia. Mediante la utilización de pequeñas detonaciones sísmicas de aire comprimido, alcanzando 166 dB (rms) re μPa , se observaron alteraciones en el comportamiento de las tortugas marinas, tales como el aumento de su distancia y patrón de natación¹⁰. Asumiendo la propagación esférica de los sonidos en las aguas profundas, se observa que una made detonaciones a 230 dB re 1 μPa a 1m percibe en un área de 1,6 km de radio, y de 250 dB re 1 μPa se propagaría en un



¹⁰ McCauley, R.D., Fewtrell, J., Duncan, A.J., Jenner, C., Jenner, M.-N., Penrose, J.D., Prince, R.I.T., Adhitya, A., Murdoch, J., y McCabe, K. (2000) Marine seismic surveys: Analysis and propagation of airgun signals; and effects of airgun exposure on Humpback whales, sea turtles, fishes and squid. Prepared for The Australian Petroleum Production and Exploration Association. Project CMST 163, Report R99-15. Curtin University of Technology. 198 pp.

ES COPIA AUTÉNTICA DE DOCUMENTO PÚBLICO ADMINISTRATIVO ELECTRÓNICO	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por:	
MARIA ASUNCION DELGADO LUZARDO LEOPOLDO ENRIQUE MORO ABAD ROGELIO BERTIL HERRERA PEREZ	Fecha: 25/04/2014 - 13:41:06 Fecha: 25/04/2014 - 13:16:16 Fecha: 25/04/2014 - 13:07:58
En la dirección https://sede.gobcan.es/rge/verificacion/index.jsp puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente: 0d9XS0k4h0SPQ9TYm5Z7ARRYe/M514RM6	  0d9XS0k4h0SPQ9TYm5Z7ARRYe/M514RM6
La presente copia ha sido descargada el 28/04/2014 - 07:43:21	



radio de 16 km¹¹, lo que implica un amplio rango bajo la influencia de las detonaciones, provocando inmersiones forzadas inmediatas, lo que puede conllevar consecuencias negativas en el proceso de la termorregulación^{12,13}, proceso esencial para la supervivencia de estos reptiles.

Actualmente, la conservación de las tortugas a nivel mundial se ha enfocado hacia la protección de sus zonas de cría a través de la defensa de las playas de anidación de las mismas, protegiéndose a las madres, los huevos y los neonatos. Sin embargo, la comunidad científica advierte que, para que las medidas de conservación sean efectivas, es fundamental que se protejan también los corredores migratorios y las zonas de alimentación y desarrollo^{14,15,16}, como es el caso de Canarias. Los estudios de la SECAC (2012) (ver fig. adjunta), reflejan los avistamientos de tortuga boba durante los estudios de censo de cetáceos e indican la importancia del área para la especie, como zona de alimentación y descanso, que coincide con la zona de alimentación de cetáceos y aves marinas.

Respecto a las posteriores extracciones petrolíferas que puedan darse tras las prospecciones, esta actividad realizada a más de 1.000 m de profundidad no está exenta de riesgo, pues los derrames y pérdidas de diversa magnitud pueden ser continuos e imparables. La presencia del frente del afloramiento canario-sahariano y de remolinos de alta productividad en la zona, son el motivo de la concentración de especies marinas. La incorporación de hidrocarburos en las cadenas tróficas puede tener importantes repercusiones, especialmente si los hidrocarburos derramados no se dispersan y quedan retenidos en los remolinos de la zona. En el Golfo de México, tras el accidente de la plataforma petrolífera Deepwater Horizon (2010), los varamientos de tortugas se multiplicaron por ocho.

Las grandes fluctuaciones poblacionales que sus efectivos pueden experimentar en Canarias, implica que tengamos que considerar el estado de la especie en su conjunto, teniendo en cuenta el estado de la población nidificante que nutre el contingente canario.

- Respecto a la evaluación según criterios de la UICN (cap. 7.4), éstos se aplican a la zona de Canarias, sin tener en cuenta a la población completa. Hay estudios del año 2006 que muestran una reducción del 40% de las hembras nidificantes en las playas de Florida. Respecto a la población nidificante en Cabo verde, se calcula que Canarias puede recibir hasta el 30% de los juveniles, siendo el principal destino como zona de alimentación (Fig. 32 del informe del OAG). Por lo tanto, es poco relevante evaluar el contingente canario sin tener en cuenta el stock reproductor en Cabo

¹¹ Aguilar de Soto, N. (2012) Brief review: impacts of marine seismic surveys and oil drilling on marine fauna.
¹² DeRuiter, S. L., y Doukara, K. L. (2012) Loggerhead turtles dive in response to airgun sound exposure. *Endangered Species Research*. 16: 55-63.
¹³ O'Hara, James, and J. Ross Wilcox. (1990) Avoidance responses of loggerhead turtles, *Caretta caretta*, to low frequency sound." *Copeia*. 1990.2: 564-567.
¹⁴ Godley, B. J., Blumenthal, J. M., Broderick, A. C., Coyne, M. S., Godfrey, M. H., Hawkes, L. A., y Witt, M. J. (2008) Satellite tracking of sea turtles: Where have we been and where do we go next. *Endangered Species Research*. 4(1-2): 3-22.
¹⁵ Hamann, M., Godfrey, M. H., Seminoff, J. A., Arthur, K., Barata, P. C. R., Bjørndal, K. A., Bolten, A. B., Broderick, A. C., Campbell, L. M., Carreras, C., Casale, P., Chalopka, M., Chan, S. K. F., Coyne, M. S., Crowder, L. B., Diez, C. E., Dutton, P. H., Epperly, S. P., Fitzsimmons, N. N., Formia, A., Girodant, M., Hays, G. C., Cheng, I. J., Kaska, Y., Lewison, R., Mortimer, J. A., Nichols, W. J., Reina, R. D., Shanker, K., Spotila, J. R., Tomás, J., Wallace, B. P., Work, T. M., Zbiden, J. y Godley, B. J. (2010) Global research priorities for sea turtles: informing Management and conservation in the 21st Century. *Endangered Species Research*. 11: 245-269.
¹⁶ IUCN, 2011.

ES COPIA AUTÉNTICA DE DOCUMENTO PÚBLICO ADMINISTRATIVO ELECTRÓNICO	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por:	
MARIA ASUNCION DELGADO LUZARDO LEOPOLDO ENRIQUE MORO ABAD ROGELIO BERTIL HERRERA PEREZ	Fecha: 25/04/2014 - 13:41:06 Fecha: 25/04/2014 - 13:16:16 Fecha: 25/04/2014 - 13:07:58
En la dirección https://sede.gobcan.es/rge/verificacion/index.jsp puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente: 0d9XS0k4h0SPQ9TYm5Z7ARRYe/M514RM6	 0d9XS0k4h0SPQ9TYm5Z7ARRYe/M514RM6
La presente copia ha sido descargada el 28/04/2014 - 07:43:21	



Verde o Florida. Además, el propio informe reconoce que la serie de datos es demasiado corta para poder estimar tendencias con la suficiente confianza.

La aplicación del criterio C se hace suponiendo una población en Canarias de 29.000 tortugas, estimación que ya hemos indicado los problemas que presenta. Además, tal y como se ha comentado, nuestras series de datos son escasas, y grandes son las fluctuaciones poblacionales de la especie en amplios periodos de tiempo. Asimismo, se desconoce la capacidad de la especie, con contingentes mucho más limitados que en el pasado, para resistir los desafíos del futuro (aumento de la temperatura del mar y las playas, aumento de los temporales en zonas de nidificación y del nivel del mar, etc.).

Estos aspectos, entre otros, son los que indujeron a los expertos del taller de evaluación a manifestar que estos criterios de UICN no son idóneos para evaluar este tipo de especies, por lo que mostraron su disconformidad con los resultados.

Finalmente, el informe del OAG hace un comentario sobre la evaluación de las medidas tomadas por el Gobierno de Canarias (cap. 7.5), donde se indica que: “*al no estar ligada la tortuga boba a los sebadales, la medida compensatoria a la construcción del nuevo Puerto de Granadilla de establecer dos nuevos LICs con sebadales, nada aporta a la conservación de esta especie*”. Al respecto, sólo indicar nuestra disconformidad tras todo lo expuesto anteriormente, especialmente si éstos se delimitan en zonas con menos presión antropogénica y destacar que esta medida podría, no sólo beneficiar a la tortuga boba, sino además, beneficiar a la tortuga verde, que realiza mayor uso de este hábitat y cuyas poblaciones se encuentra en peligro en el atlántico oriental.

Por tanto, resumiendo lo que opina este centro directivo sobre el informe “Estado de conservación de la tortuga boba (*Caretta caretta*) en las islas Canarias 2012” (OAG_PSTB 2013.1):

Sorprende en gran medida la generalidad y rotundidad de algunas de las conclusiones, a pesar de estar basadas en el análisis e interpretación de escasos datos y bajo hipótesis con cierto nivel de duda, sin manifestar en ningún momento el rango o probabilidad de error de los resultados. No se puede considerar como un procedimiento adecuado, ni como la mejor práctica en la gestión y conservación de especies silvestres, pues, tal y como se ha expuesto, se establecen a partir de resultados obtenidos de la interpolación de algunos datos y considerando diversas hipótesis, muy discutibles en la mayoría de los casos y con errores de base en otros. Además, no se evalúa el error de los cálculos realizados.

Por otro lado, el proyecto LIFE B4-3200/97/247 “Apoyo a la conservación del delfín mular (*Tursiops truncatus*) y la tortuga común (*Caretta caretta*) en Canarias” (1998-2000) ofrece muchos datos de interés para la interpretación de la biología de la especie en Canarias, que sin embargo, no son suficientemente considerados.

Así, por ejemplo, los autores del LIFE indican “*aportaciones al plan de gestión de los LICs: normativa, regulación, usos y actuaciones*” (cap. 3.4) que se han obviado totalmente en este informe del OAG. Otro capítulo de interés de la memoria final del citado proyecto LIFE, que tampoco ha sido tenido en cuenta en la discusión de los datos ni en la elaboración de las conclusiones, es el de “*modelos de utilización espacial de los LICs*” (cap. 3.3). El OAG se ha limitado a incorporar en su análisis solamente los datos de seguimiento por satélite de este proyecto.

ES COPIA AUTÉNTICA DE DOCUMENTO PÚBLICO ADMINISTRATIVO ELECTRÓNICO	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por:	
MARIA ASUNCION DELGADO LUZARDO LEOPOLDO ENRIQUE MORO ABAD ROGELIO BERTIL HERRERA PEREZ	Fecha: 25/04/2014 - 13:41:06 Fecha: 25/04/2014 - 13:16:16 Fecha: 25/04/2014 - 13:07:58
En la dirección https://sede.gobcan.es/rge/verificacion/index.jsp puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente: 0d9XS0k4h0SPQ9TYm5Z7ARRYe/M514RM6	 0d9XS0k4h0SPQ9TYm5Z7ARRYe/M514RM6
La presente copia ha sido descargada el 28/04/2014 - 07:43:21	



Si las conclusiones alcanzadas por el informe del OAG se tuvieran en cuenta, tal y como están redactadas, por parte de las administraciones competentes (Comisión Europea, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y Viceconsejería de Medio Ambiente), sin conocer el rango de error que tienen, generaría graves implicaciones para las directrices de conservación de la especie.

Los técnicos del Servicio de Biodiversidad

Rogelio Herrera Pérez

Leopoldo Moro Abad

Conforme

Asunción Delgado Luzardo
Jefa del Servicio de Biodiversidad

Santa Cruz de Tenerife, a 25 de abril de 2014

ES COPIA AUTÉNTICA DE DOCUMENTO PÚBLICO ADMINISTRATIVO ELECTRÓNICO	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por:	
MARIA ASUNCION DELGADO LUZARDO LEOPOLDO ENRIQUE MORO ABAD ROGELIO BERTIL HERRERA PEREZ	Fecha: 25/04/2014 - 13:41:06 Fecha: 25/04/2014 - 13:16:16 Fecha: 25/04/2014 - 13:07:58
En la dirección https://sede.gobcan.es/rge/verificacion/index.jsp puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente: 0d9XS0k4h0SPQ9TYm5Z7ARRYe/M514RM6	 0d9XS0k4h0SPQ9TYm5Z7ARRYe/M514RM6
La presente copia ha sido descargada el 28/04/2014 - 07:43:21	