

En la elaboración de este capítulo han participado:
 Conselleria de Medi Ambient del Govern de les Illes Balears, el COFIB, Fundación Palma Aquarium,
 Marineland-Mallorca, LIMIA y Fundación Marilles.

Tortuga marina (*Caretta caretta*)

1. Número de nidos
2. Número de huevos
3. Éxito reproductor
4. Supervivencia
5. Número de ejemplares devueltos al mar
6. Número de varamientos
7. Número de ejemplares recuperados y liberados tras un varamiento

La tortuga marina o tortuga boba (*Caretta caretta*) es un reptil marino de la familia *Cheloniidae*. Tiene un tamaño mediano, con un caparazón que puede superar el metro de longitud (longitud máxima de caparazón de 120 cm) y los 200 kg de peso.^{1, 2} Tiene una cabeza grande con un pico y un cuello muy robustos. Presenta una coloración dorsal marrón con bordes rojos o anaranjados, y el vientre es blanquizco con tonalidades de color amarillo pálido. Las crías presentan tonalidades de color gris oscuro. Tiene un pico queratinizado con los bordes lisos. Las aletas delanteras y las extremidades posteriores, en forma de timón, presentan dos formaciones espinosas (púas o uñas). El caparazón tiene forma de corazón aplanado, con una anchura de aproximadamente el 76 % de su longitud. El caparazón dorsal presenta cinco pares de placas laterales (Figura 1) y 3 pares de placas inframarginales sobre el plastrón.

Los machos adultos pueden alcanzar un tamaño ligeramente superior al de las hembras. Una de las diferencias entre los sexos (dimorfismo sexual) es que los machos tienen una cola mucho más larga y robusta, que puede superar los 30 cm, mientras que la de las hembras normalmente no sale del caparazón. Estas diferencias entre los sexos no aparecen hasta la madurez sexual.

Los individuos grandes suelen presentar una gran variedad de organismos epibiontes (que viven sobre la tortuga) asociados a la concha dorsal —algas, gusanos de tubo, balánidos o crustáceos sésiles. Hay una especie de cangrejo (*Planes minutus*) que vive asociado a las tortugas bobas, entre la cloaca y la

concha. Existía la creencia de que este cangrejo se alimentaba de los excrementos de la tortuga, pero se ha demostrado que tiene un papel limpiador, al alimentarse de otros organismos epibiontes (como por ejemplo, cirrípedos o anfípodos parásitos).³

Esta especie se encuentra en las aguas del océano Atlántico, el Pacífico, el Índico y el mar Mediterráneo; en este mar es la tortuga marina más abundante, con una población estimada de 25.000 ejemplares en la cuenca Argelina (situada entre las Islas Baleares, Murcia, Córcega y el norte de África).^{4, 5} La mayoría de estos individuos son de procedencia atlántica y se diferencian genéticamente de la población que se reproduce en la cuenca del Mediterráneo oriental.⁶

¿QUÉ ES?

La tortuga marina o tortuga boba (*Caretta caretta*) es un reptil marino de la familia *Cheloniidae* que tiene un tamaño mediano —la concha puede superar el metro de longitud y pesar hasta 200 kg.^{1,2} Se encuentra en las aguas del Atlántico, el Pacífico, el Índico y el mar Mediterráneo; en este mar es la tortuga marina más abundante, con una población estimada de 25.000 ejemplares en la cuenca Argelina (entre las Islas Baleares, Murcia, Córcega y el norte de África).^{3,4} Es la única especie de tortuga marina que nidifica predominantemente fuera de latitudes tropicales,^{5,6} aunque también hay algunas áreas de nidificación importantes en los trópicos.⁵

En las Islas Baleares se pueden observar principalmente individuos juveniles y subadultos.³ Pueden verse ejemplares de tortuga todo el año, pero los varamientos son más abundantes entre los meses de junio y septiembre.^{3,7}

METODOLOGÍA

Para los siguientes indicadores se han obtenido datos procedentes del Servei de Protecció d'Espècies del Departament de Medi Natural de la Direcció General d'Espais Naturals i Biodiversitat de la Conselleria de Medi Ambient i Territori del Govern de les Illes Balears:

- Número de nidos de tortuga marina (*Caretta caretta*) en playas de las Islas Baleares.
- Número de huevos.
- Éxito reproductor.
- Supervivencia.
- Número de ejemplares liberados al medio marino.

El éxito reproductor se ha calculado según el número de tortugas que nacieron (y se encontraron vivas) respecto al número de huevos puestos, expresado en tanto por uno. La supervivencia se ha estimado según la supervivencia de las crías de tortuga en los centros a los que fueron trasladadas para realizar el proceso de cría en medio artificial controlado (conocido como *head starting* en inglés). Este proceso se lleva a cabo para garantizar la supervivencia de las tortugas, que presentan una elevada mortalidad durante el primer año de vida.

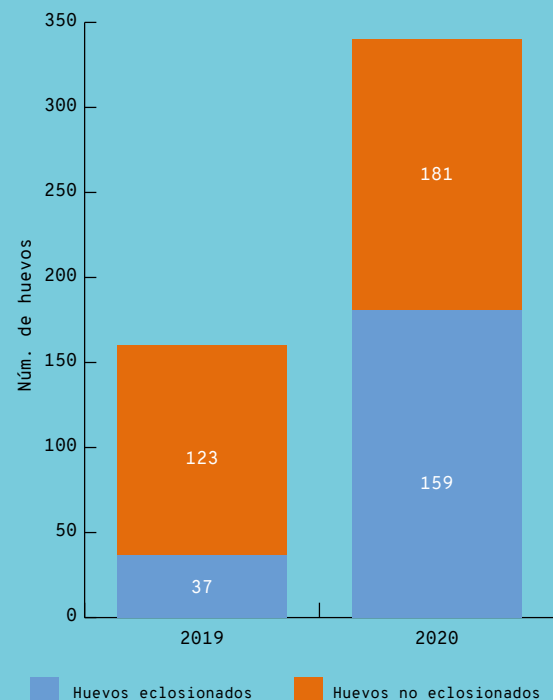
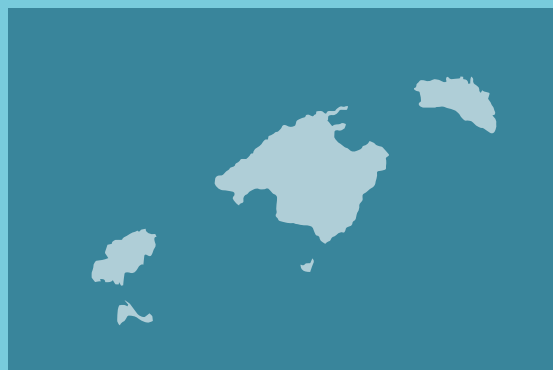
Se han obtenido datos de varamientos de tortugas entre los años 1993 y 2020 de la Fundació Palma Aquarium, que en colaboración con Marineland Mallorca y el Consorci de Recuperació de la Fauna de les Illes Balears (COFIB) se han encargado del rescate, cuidado y liberación posterior de los ejemplares de tortuga varados en las Baleares durante estos años, mediante un convenio con el Servei de Protecció d'Espècies de la Conselleria de Medi Ambient i Territori del Govern de les Illes Balears.

¿POR QUÉ?

Esta especie está protegida por normativa estatal e internacional y está catalogada como vulnerable por la IUCN (International Union for the Conservation of Nature).

En los años 2019 y 2020 se han localizado nidos de tortuga marina en las playas de las Baleares.

LOCALIZACIÓN



Número de huevos totales puestos en las playas de las Baleares en los años 2019 y 2020: en color azul, los huevos que eclosionaron, y en color naranja, los que no nacieron.



Ejemplar de tortuga marina (*Caretta caretta*) de uno de los huevos puestos en 2019 en una playa de las Baleares, liberado en la Platja des Cavallet (Ibiza) tras un año de cría en medio artificial controlado (programa *head starting*). FUENTE: Xavier Mas.

RESULTADOS

- En 2019 se localizaron por primera vez dos nidos de tortuga marina en playas de las Islas Baleares, todos en Ibiza. En 2020 se localizaron tres: dos en Menorca y uno en Ibiza. Estos nuevos nidos pueden provenir de tortugas perdidas o no-filopátricas (que no regresan a nidificar al lugar donde nacieron), o bien pueden reflejar colonización desde otras colonias de nidificación.
- El número de huevos puestos en estos dos años fue de 160 en 2019 y de 340 en 2020, 180 huevos más que el año anterior.
- El éxito reproductor de los años 2020 y 2019 fue del 0,46 y el 0,23, respectivamente. Por tanto, en 2019 eclosionó el 23 % de los huevos, mientras que en 2020 lo hizo el 46 %.
- En el año 2019, el 94,6 % de las tortugas que se trasladaron a centros para la cría en medio artificial controlado (*head starting*) sobrevivieron (35 tortugas); 26 tortugas se devolvieron al medio marino, 6 de ellas con una marca emisora por satélite para conocer su posición y evolución.
- Se ha localizado un total de 1.058 tortugas marinas varadas entre los años 1993 y 2020, 512 vivas y 546 muertas. En 2020 se ha localizado el número máximo de tortugas varadas (83), 30 muertas y 53 vivas, de las que 47 sobrevivieron. La principal causa de varamiento entre los años 2015 y 2020 ha sido el enmallamiento en plásticos o en artes de pesca fantasma.
- Un total de 92 tortugas se han recuperado y devuelto al medio marino entre los años 2015 y 2020.

REFERENCIAS

- ¹ MOREY, G. (2015). «Espècies marines protegides de les Illes Balears». Palma: Conselleria de Medi Ambient, Agricultura i Pesca del Govern de les Illes Balears.
- ² PLEGUEZUELOS, J. M.; MÁRQUEZ, R.; LIZANA, M. (2002). *Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España*. Madrid: Organismo Autónomo de Parques Nacionales.
- ³ VIADA, C. (2005). «Libro rojo de los vertebrados de las Baleares». Palma: Conselleria de Medi Ambient del Govern de les Illes Balears.
- ⁴ LIFE POSIDONIA (2005). «Acció F6. Seguiment de *Caretta caretta*». Fundació Bosch i Gimpera. <http://lifeposidonia.caib.es/user/Acciones/acc_f6_ct.htm>.
- ⁵ TOMAS, J. *et al.* (2008). «Is the Spanish coast within the regular nesting range of the Mediterranean loggerhead sea turtle (*Caretta caretta*)?». *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 88, 1509-1512. DOI:10.1017/s0025315408001768.
- ⁶ EHRHART, L. M.; BAGLEY, D. A.; REDFOOT, W. E. (2003). En: *Loggerhead sea turtles*. Bolten A. B. & Witherington B. E. (Ed.). Smithsonian Books.
- ⁷ FERNÁNDEZ, G.; PUJOL, F.; OLIVER, J. A. (2015). «Varamientos de tortugas marinas en las Islas Baleares». Fundación Marineland-Palmitos; Conselleria de Medi Ambient del Govern de les Illes Balears. [Inédito].
- ⁸ FERNÁNDEZ, G.; PUJOL, F.; OLIVER, J. A. (2002). «Varamientos de tortugas marinas en las Islas Baleares». Fundación Marineland-Palmitos; Conselleria de Medi Ambient. [Inédito].



Figura 1. Esquema de identificación de la tortuga boba (*Caretta caretta*). FUENTE: Instagram @martaunderwater.

La tortuga boba (*Caretta caretta*) es la única especie de tortuga marina que nidifica predominantemente fuera de latitudes tropicales,^{7,8} aunque también hay algunas áreas de nidificación importantes en los trópicos.⁷

En las Islas Baleares se pueden observar principalmente individuos juveniles y subadultos.⁴ Pueden verse ejemplares de tortuga marina durante todo el año, pero los varamientos son más abundantes entre los meses de junio y septiembre.^{4,9} Las causas del varamiento son indicadores de los impactos que inciden mayoritariamente sobre la especie. Destacan las capturas accidentales en anzuelos de palangre, que representan el 36 % de las causas de varamiento entre los años 1993 y 2014.^{9,10}

NORMATIVA

- Real decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo de la Lista de especies silvestres en régimen de protección especial y del Catálogo español de especies amenazadas, y sus modificaciones:
- Orden AAA/75/2012, de 12 de enero,
- Orden AAA/1771/2015, de 31 de agosto, y
- Orden AAA/1351/2016, de 29 de julio.
- Convenio para la protección del mar Mediterráneo contra la contaminación (Convenio de Barcelona del 16 de febrero de 1976, modificado el 10 de junio de 1995) (Anexo II).
- Decisión del Consejo 82/72/CEE, de 3 de diciembre de 1981, referente a la celebración del Convenio relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural de Europa (Convenio de Berna) (Anexo II).
- Directiva 92/43/CEE relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (Directiva Hábitats) (Anexos II y IV).
- Convenio sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (convenio CITES, del 3 de marzo de 1973; España se adhirió el 16 de mayo de 1986) (Anexo I).
- Atlas y Libro rojo de los anfibios y réptiles de España (2002).
- Especies marinas protegidas de las Islas Baleares (2015).

METODOLOGÍA

Los datos se han obtenido del Servei de Protecció d'Espècies del Departament de Medi Natural de la Direcció General d'Espais Naturals i Biodiversitat de la Conselleria de Medi Ambient i Territori del Govern de les Illes Balears. Se han obtenido datos de los indicadores siguientes:

- Número de nidos de tortuga marina (*Caretta caretta*) en playas de las Islas Baleares.
- Número de huevos.
- Éxito reproductor.
- Supervivencia.
- Número de ejemplares liberados al medio marino.

El éxito reproductor se ha calculado según el número de tortugas que nacieron (vivas) respecto al número de huevos puestos, expresado en tanto por uno. Se ha calculado para las diferentes puestas y para el total de cada isla.

La supervivencia se ha estimado según la supervivencia de las crías de tortuga en los centros adonde se llevaron para realizar el proceso de cría en medio artificial controlado (conocido como *head starting* en inglés). Este proceso se realiza para garantizar la supervivencia de las tortugas, que presentan una mortalidad elevada durante el primer año de vida. El objetivo principal es dar ventaja a los ejemplares y devolverlos al medio natural con un tamaño mayor, que les proporciona más probabilidades de alcanzar la edad adulta y poder volver a nidificar en las playas de las Baleares.

Adicionalmente, se han obtenido datos de varamientos de tortugas entre los años 1993 y 2020 de la Fundación Palma Aquarium, que en colaboración con Marineland Mallorca y el Consorci de Recuperació de la Fauna Illes Balears (COFIB) se han encargado del rescate, cuidado y liberación posterior de los ejemplares de tortuga varados en las Baleares durante estos años, mediante un convenio con el Servei de Protecció d'Espècies de la Conselleria de Medi Ambient i Territori del Govern de les Illes Balears. Los objetivos principales de esta campaña de asistencia a varamientos de tortugas marinas es la recuperación de ejemplares, la elaboración de registros anuales de varamientos y el desarrollo de actividades de educación ambiental, con una red de información que dispone de un teléfono activo las 24 horas del día.

Entre los años 1993 y 1998 se daba prioridad a los ejemplares vivos; por tanto, para calcular el porcentaje de individuos vivos respecto a los muertos hallados varados en las costas de las Baleares solo se tendrán en cuenta los datos del año 1998 al 2020.

RESULTADOS

1. Número de nidos

A finales del siglo XIX y principios del XX, había constancia de la existencia de nidos de tortuga boba de carácter esporádico en las Baleares, pero no se habían vuelto a localizar. Por primera vez desde entonces, en 2019 se localizaron nidos de tortuga marina en playas de las islas, concretamente dos nidos en Ibiza: uno en Platja d'en Bossa y otro en la Platja des Cavallet.

El primer nido se localizó en Platja d'en Bossa el día 25 de julio de 2019. Los huevos se trasladaron a la Platja des Cavallet para evitar la inundación del nido, y porque esta playa reúne condiciones más óptimas de temperatura para la incubación de los huevos de tortuga. Unos días después, el 29 de julio, otra tortuga hizo un segundo nido en la Platja des Cavallet, que fue trasladado cerca del primer nido translocado.

En 2020 se localizaron tres nidos: uno en Cala Nova (Santa Eulària des Riu, Ibiza), uno en Punta Prima (Menorca) y, posteriormente, un nido en el momento de la eclosión en Cala del Pilar (Menorca).

2. Número de huevos

De los nidos hallados en el año 2019, la tortuga que hizo el nido en Platja d'en Bossa puso un total de 58 huevos, mientras que la que lo hizo en la Platja des Cavallet puso 102 (Figura 2).

Todos los huevos se incubaron en la Platja des Cavallet excepto en los últimos días, cuando se trasladaron a las instalaciones del COFIB en Ibiza por la amenaza de una tormenta que ponía en riesgo la viabilidad del nido.

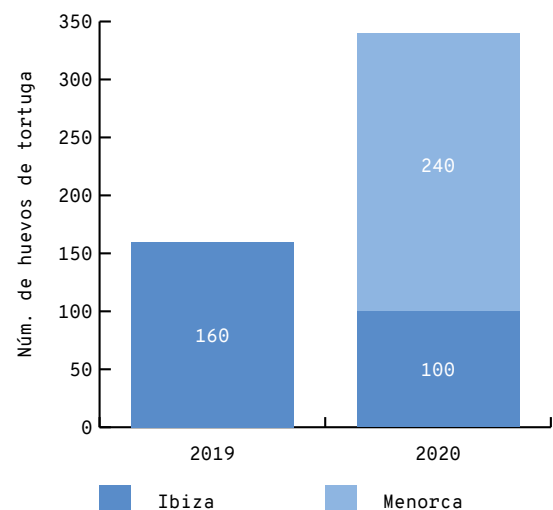


Figura 2. Número de huevos de tortuga marina (*Caretta caretta*) en los nidos de las Islas Baleares. FUENTE: Servei de Protecció d'Espècies de la Conselleria de Medi Ambient i Territori del Govern de les Illes Balears.

En 2020 se pusieron un total de 340 huevos, 180 más que el año anterior. De estos huevos, 240 corresponden a los nidos de Menorca y 100 al nido de Ibiza (Figura 2).

En el año 2020 se translocaron los huevos del nido de Ibiza: 78 se movieron hasta la Platja des Cavallet y 20 a una incubadora del COFIB, en Mallorca. También se movieron los huevos del nido de Punta Prima, en Menorca, 90 de los cuales se trasladaron a Cala Mesquida y el resto a las incubadoras del COFIB de Menorca (25) y de Mallorca (17).

El nido de Cala del Pilar era un nido natural que se localizó en el momento del nacimiento de las tortugas. Se encontraron 20 huevos no viables y 88 huevos eclosionados. Entre los huevos eclosionados se encontró una tortuga muerta y 26 tortugas vivas, que se trasladaron para criarlas en cautividad; por lo que se refiere a las 61 tortugas restantes, se ha asumido que llegaron al mar.

Estos nuevos nidos pueden provenir de tortugas perdidas o no-filopátricas (que no regresan a nidificar al lugar donde nacieron), o bien pueden reflejar un proceso de colonización activo de nuevas zonas de nidificación.⁷ Había constancia de nidificaciones ocasionales de tortugas marinas fuera de su rango normal;¹¹ una de las causas podría ser el calentamiento global, que podría producir la migración de hembras hacia áreas de temperatura más bajas. El sexo de las tortugas marinas se determina por la temperatura de incubación de los huevos: a temperaturas más altas nace un porcentaje mayor de hembras, mientras que a temperaturas más bajas nacen más machos, todo ello dentro del rango de tolerancia térmica embrionaria de 25-35 °C.¹² De esta manera, en un escenario de calentamiento las tortugas pueden prevenir los efectos sobre la proporción de sexos, por ejemplo alterando la distribución de los nidos.

Sin embargo, debemos tener en cuenta que las tortugas marinas mantienen un grado considerable de fidelidad al lugar donde nacieron (filopatría). Por otro lado, con el calentamiento global se espera que este fenómeno se produzca en una escala de tiempo larga. Por tanto, las

diferentes escalas en las que podrían producirse estos fenómenos podrían prevenir un cambio masivo de localización de los nidos.¹³ No se podrá confirmar el origen de las tortugas que han hecho sus nidos en las Baleares hasta que se determine genéticamente el origen de las hembras que han venido a nidificar en nuestras playas (ya que las poblaciones del este del Mediterráneo y las del Atlántico son genéticamente diferentes).

3. Éxito reproductor

El éxito reproductor de los diferentes nidos, aquí asumido igual al número de tortugas vivas después de la eclosión, ha variado entre el 0 en el nido de Ibiza de la Platja des Cavallet del año 2019 y el 0,81 en el nido de Cala del Pilar, en Menorca, de 2020 (Tabla 1). En realidad, se desconoce la supervivencia de las 61 tortugas que eclosionaron en esta playa, pero se asume que llegaron vivas al mar. El segundo nido con una tasa mayor de éxito reproductor fue el de Platja d'en Bossa del año 2019, con un 0,64, lo que significa que el 64 % de los huevos eclosionaron y las tortugas fueron trasladadas a diversos centros para realizar el proceso de cría en medio artificial controlado (programa *head starting*), para devolverlas al medio natural un año después y garantizar su supervivencia (Tabla 1).

Ello significa que en 2019 el éxito reproductor de los dos nidos fue del 0,23, es decir: el 23 % de los huevos puestos eclosionaron. En 2020 el éxito reproductor fue del 0,46.

4. Supervivencia

Las 37 tortugas nacidas en el año 2019 fueron trasladadas a tres centros diferentes para seguir un proceso de cría en cautividad (*head starting*) con el objetivo de devolverlas al mar cuando cumplen un año y garantizar su supervivencia. De estas 37, 9 se criaron en las instalaciones del Laboratori d'Investigacions Marines i Aqüicultura (LIMIA) de Port d'Andratx, 9 en las de Palma Aquarium y las 19 restantes se trasladaron al Oceanogràfic de Valencia.

De las 37 tortugas trasladadas para la cría en cautividad sobrevivieron 35. Solo dos tortugas murieron

Taula 1. Nidos de tortuga hallados en las playas de las Baleares en los años 2019 y 2020: fecha de puesta, número de huevos en cada nido, número de huevos eclosionados, número de tortugas que nacieron y no murieron, número de tortugas sometidas a cría en medio artificial controlado (*head starting*) y éxito reproductor en tanto por uno. FUENTE: Servei de Protecció d'Espècies de la Conselleria de Medi Ambient del Govern de les Illes Balears.

Fecha de puesta	Isla	Nido	Núm. de huevos	Huevos eclosionados	Tortugas vivas	Cría en cautividad (<i>head starting</i>)	Éxito reproductor
25/07/19	Ibiza	Platja d'en Bossa	58	37	37	37	0,64
29/07/19	Ibiza	Platja des Cavallet	102	0	0	0	0,00
19/06/20	Menorca	Punta Prima	132	54	51	40	0,30
14/07/20	Ibiza	Cala Nova	100	17	17	15	0,15
05/09/20	Menorca	Cala del Pilar	108	88	87	26	0,81

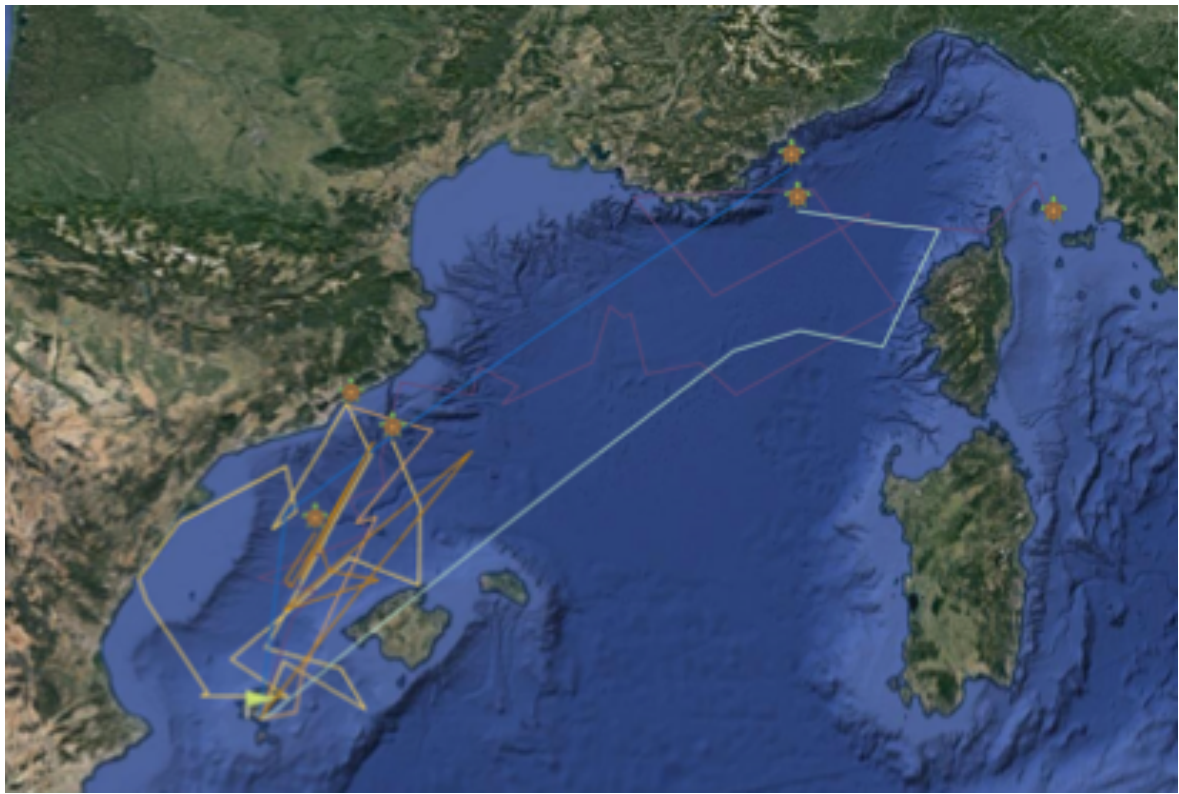


Figura 3. Mapa con la posición de las seis tortugas marcadas con emisores vía satélite.
FUENTE: <https://eucrante.org/siguiendo-tortugas/illes-balears>.

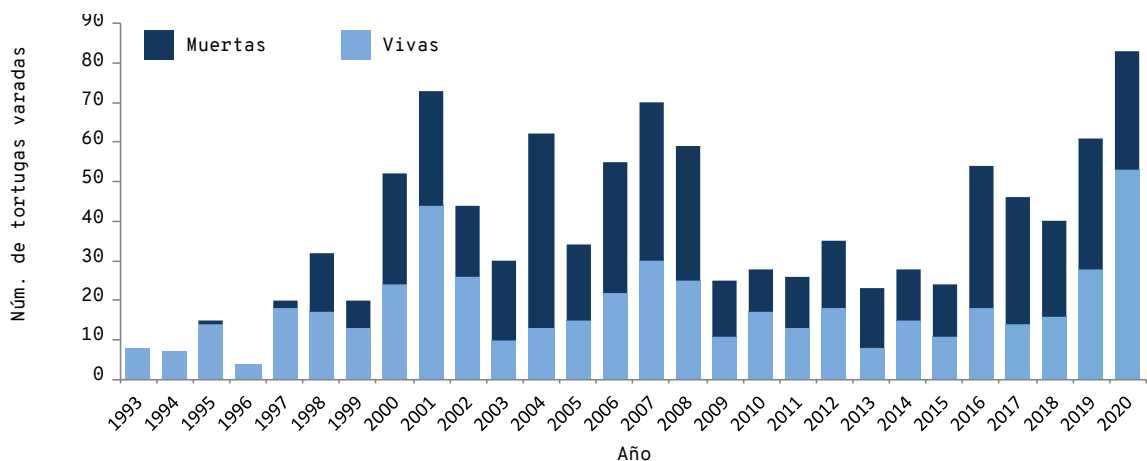


Figura 4. Número de tortugas marinas varadas halladas en las costas de las Baleares vivas (azul claro) y muertas (azul oscuro) entre los años 1993 y 2020. FUENTE: Palma Aquarium.

durante el primer año de vida en los centros donde fueron trasladadas, lo que supone una supervivencia del 94,6 % de las tortugas criadas en cautividad.

5. Número de ejemplares liberados al mar

De las 35 tortugas que sobrevivieron al primer año de vida en los centros de cría en cautividad, 26 se devolvieron al medio marino, al lugar donde se habían incubado los huevos, la Platja des Cavallet, en Ibiza.

De las 26 tortugas liberadas al medio natural, 6 se marcaron con un emisor vía satélite que permite conocer su posición, que puede consultarse en la página web: <https://eucrante.org/siguiendo-tortugas/illes-balears> (Figura 3). Hoy en día aún se recibe señal de todas las tortugas, excepto de una que fue a Barcelona, donde se perdió su posición.

6. Número de varamientos

De las campañas de asistencia a varamientos de tortugas marinas se han obtenido datos del número de ejemplares hallados, tanto vivos como muertos, entre los años 1993 y 2020.

Entre los años 1993 y 2020 se han localizado más de mil tortugas marinas varadas —en concreto, 1.058, 512 vivas y 546 muertas. El año en que se hallaron más tortugas marinas varadas desde que se tiene registro fue el 2020, cuando se encontraron 83 tortugas, 30 de ellas muertas y 53 vivas, de las sobrevivieron 47 (Figura 4).

Entre los años 1998 y 2020, el porcentaje de tortugas vivas respecto al total ha variado entre el 21 % en 2004 y el 65 % en 1999. Cabe tener en cuenta que entre los años 1993 y 1998 se daba prioridad a

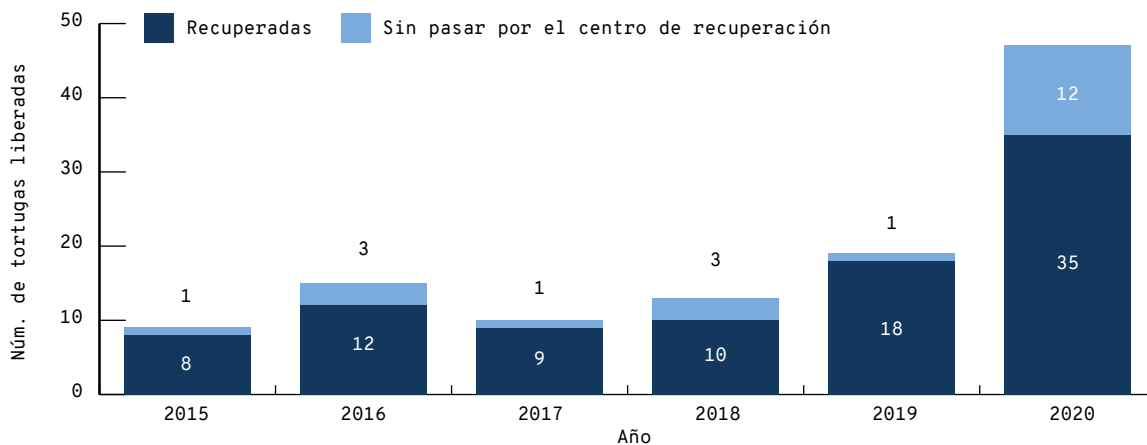


Figura 5. Número de tortugas marinas liberadas tras haberse recuperado de procesos de varamiento y número de tortugas liberadas por particulares sin pasar por el centro de recuperación entre los años 2015 y 2020. FUENTE: Palma Aquarium.

los ejemplares vivos; por ello, para contabilizar los cambios entre los porcentajes de individuos localizados vivos y muertos, este dato se ha calculado a partir del año 1998.

Las causas de varamiento son indicativas de los impactos que inciden sobre la especie, e incluyen: capturas accidentales por anzuelos de palangre, enmallamiento (en plásticos, restos de redes) y traumatismos, y otros de menor incidencia como pueden ser enfermedades como la neumonía.^{9, 10} También se ha descrito que el trasmallo para langosta causa la muerte de centenares de tortugas marinas en las Baleares, y que la flota española de palangre del Mediterráneo occidental pudo causar la muerte de unas 7.500 tortugas en el año 2000.¹⁴

Las principales causas de varamiento hasta el año 2014 se consideraban mayoritariamente debidas a la incidencia de la pesca, con el 36 % de las tortugas halladas como capturas accidentales del palangre. En cambio, la causa principal entre los años 2015 y 2020 ha sido el enmallamiento, que ha causado más de la cuarta parte —el 32,8 %— de los varamientos de los que se conocía la causa (fuente: Palma Aquarium). En 2020, estas cifras suben a más de la mitad, con el 54,7 % de los varamientos con causa conocida provocados por enmallamientos.

7. Número de ejemplares recuperados y liberados tras un varamiento

Entre los años 2015 y 2019 se han liberado un total de 92 tortugas marinas después de haberlas recogido varadas (Figura 5). El año en que se han liberado más tortugas ha sido el 2020, con 35 tortugas retornadas al medio marino.

CONCLUSIONES

- En 2019 se localizaron por primera vez dos nidos de tortuga marina en playas de las Baleares, todos en la isla de Ibiza. En 2020 se localizaron tres: dos en Menorca y uno en Ibiza.
- En 2019 se pusieron un total de 160 huevos, mientras que en 2020 fueron 340, 180 huevos más que el año anterior.
- El éxito reproductor del año 2019 fue del 0,23, mientras que el del 2020 fue del 0,46. Por tanto, en 2019 eclosionó el 23 % de los huevos, mientras que en 2020 lo hizo el 46 %.
- En 2019, de las 37 tortugas que se llevaron a centros para la cría en cautividad sobrevivieron 35 (el 94,6 %) y 26 fueron devueltas al medio marino, 6 de ellas con una marca emisora por satélite para conocer su posición y evolución.
- Entre los años 1993 y 2020 se han encontrado 1.058 tortugas marinas varadas, 512 vivas y 546 muertas. El año en que se localizaron más (83) desde que hay registro fue el 2020, con 30 tortugas muertas y 53 vivas. La causa principal de varamiento entre los años 2015 y 2020 ha sido el enmallamiento en plásticos o artes de pesca fantasmas.
- Entre los años 2015 y 2020 se han recuperado y devuelto al medio marino 92 tortugas marinas.

REFERENCIAS

- ¹ MOREY, G. (2015). «Especies marines protegidas de les Illes Balears». Palma: Conselleria de Medi Ambient, Agricultura i Pesca del Govern de les Illes Balears.
- ² PLEGUEZUELOS, J. M.; MÁRQUEZ, R.; LIZANA, M. (2002). *Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España*. Madrid: Organismo Autónomo de Parques Nacionales.
- ³ DAVENPORT, J. (1994). «A cleaning association between the oceanic crab *Planes minutus* and the loggerhead sea-turtle *Caretta caretta*». *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 74, 735-737, doi:10.1017/s0025315400047780.
- ⁴ VIADA, C. (2005). «Libro rojo de los vertebrados de las Baleares». Palma: Conselleria de Medi Ambient del Govern de les Illes Balears.
- ⁵ LIFE POSIDONIA (2005). «Acció F6. Seguiment de *Caretta caretta*». Fundació Bosch i Gimpera. <http://lifeposidonia.caib.es/user/Acciones/acc_f6_ct.htm>.
- ⁶ LAURENT, L. *et al.* (1993). «Genetic studies of relationships between Mediterranean and Atlantic populations of loggerhead turtle *Caretta caretta* with a mitochondrial marker». *Comptes Rendus de l'Academie des Sciences Serie Iii-Sciences De La Vie-Life Sciences*, 316, 1233-1239.
- ⁷ TOMAS, J. *et al.* (2008). «Is the Spanish coast within the regular nesting range of the Mediterranean loggerhead sea turtle (*Caretta caretta*)?». *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 88, 1509-1512. DOI:10.1017/s0025315408001768.
- ⁸ EHRHART, L. M.; BAGLEY, D. A.; REDFOOT, W. E. (2003). En: *Loggerhead sea turtles*. Bolten A. B. & Witherington B. E. (Ed.). Smithsonian Books.
- ⁹ FERNÁNDEZ, G.; PUJOL, F.; OLIVER, J. A. (2015). «Varamientos de tortugas marinas en las Islas Baleares». Fundación Marineland-Palmitos; Conselleria de Medi Ambient del Govern de les Illes Balears [Inédito].
- ¹⁰ FERNÁNDEZ, G.; PUJOL, F.; OLIVER, J. A. (2002). «Varamientos de tortugas marinas en las Islas Baleares». Fundación Marineland-Palmitos; Conselleria de Medi Ambient. [Inédito].
- ¹¹ SOTO, J. M. R.; BEHEREGARAY, R. C. P.; DE P. REBELLO, R. A. R. (1997). «Range extension: nesting by *Dermochelys* and *Caretta* in southern Brazil». *Marine Turtle Newsletter* 77, 6-7.
- ¹² ACKERMAN, R. A. (1997). «The Nest Environment and the Embryonic Development of Sea Turtles». A: Lutz, P. L. & Musick J. A. (ed.). *The biology of sea turtles*. CRC Press.
- ¹³ HAWKES, L. A. *et al.* (2007). «Investigating the potential impacts of climate change on a marine turtle population». *Global Change Biol* 13, 923-932, doi:10.1111/j.1365-2486.2007.01320.x.
- ¹⁴ CARRERAS, C.; CARDONA, L.; AGUILAR, A. (2004). «Incidental catch of the loggerhead turtle *Caretta caretta* off the Balearic Islands (western Mediterranean)». *Biological Conservation* 117, 321-329, doi:10.1016/j.biocon.2003.12.010.

CITAR COMO

CONSELLERIA DE MEDI AMBIENT DEL GOVERN DE LES ILLES BALEARS; FUNDACIÓ PALMA AQUARIUM; MARINELAND MALLORCA; LIMIA; COFIB; FUNDACIÓ MARILLES. (2021) «Tortuga marina». En: Vaquer-Sunyer, R.; Barrientos, N. (ed.). *In-forme Mar Balear 2021* <<https://informemarbalea.org/es/especies-emblematicas/imb-tortuga-marina-esp.pdf>>.