

Encuentran plastificantes acumulados en el tejido muscular de tortugas del Mediterráneo occidental

- Un estudio del CSIC y la Universidad de Barcelona muestra por vez primera aditivos químicos asociados al plástico acumulados en músculos de tortugas bobas de las costas catalana y balear
- Los niveles de aditivos químicos hallados en las tortugas son mayores que en otras especies de animales marinos, como delfines y ballenas



Ejemplar de tortuga boba (*Caretta caretta*) tras realizar la puesta de huevos en la playa. Fuente: Luis Cardona

Barcelona, 21 de abril de 2021. Un estudio realizado por el [Instituto de Diagnóstico Ambiental y Estudios del Agua \(IDAEA-CSIC\)](#) y la [Universidad de Barcelona](#) muestra por primera vez la acumulación de aditivos químicos asociados al plástico en los tejidos musculares de tortugas marinas del Mediterráneo. A pesar de que ya se conocía el potencial impacto físico negativo de la ingesta de plásticos en esta especie, se desconocía si la contaminación por plásticos afectaba también a nivel químico a través de la acumulación de contaminantes en su organismo. Esta investigación concluye que las tortugas están expuestas crónicamente a los aditivos químicos asociados al plástico.

“Este estudio demuestra que la contaminación por plásticos no sólo afecta a nivel físico, cuando las tortugas quedan enredadas con la basura plástica o ésta les bloquea el tubo digestivo, sino que también puede afectarlas a nivel químico a través de la acumulación de contaminantes, a pesar de que éstos no se vean a simple vista”, declara la investigadora que lidera el estudio, **Ethel Eljarrat**.

La especie analizada, la tortuga boba (*Caretta caretta*), vive en todos los océanos del mundo, incluido el mar Mediterráneo. El muestreo se realizó entre 2014 y 2017 en la costa catalana y balear. Se analizaron 19 compuestos químicos asociados a los plásticos que están considerados como disruptores endocrinos, neurotóxicos y posibles cancerígenos. Estos compuestos químicos son plastificantes y retardantes de llama organofosforados. El grupo de investigación liderado por Eljarrat ya había observado en estudios previos que estos compuestos se bioacumulan en otros organismos marinos.

Este último trabajo, que se publica en *Environmental Pollution*, desvela la presencia de plastificantes en las 44 tortugas analizadas, a niveles de concentración que van desde los 6 hasta 100 nanogramos por gramo de músculo. Estos niveles son similares a los hallados con anterioridad para otros contaminantes organoclorados clásicos como los bifenilos policlorados PCB o el insecticida DDT. Los ejemplares de tortugas de la costa balear mostraron niveles superiores de plastificantes, y esto puede asociarse a que provienen de la cuenca argelina donde hay mayor presencia de basura plástica en el mar. "Al ingerir basura marina de forma habitual y voluntaria, ya que confunden la basura con comida, las tortugas marinas son uno de los grupos de animales más expuestos a la contaminación por aditivos plásticos, aunque desconocemos el impacto real de dicha exposición", concreta el profesor **Luis Cardona**, de la Facultad de Biología y del Instituto de Investigación de la Biodiversidad de la UB (IRBio) y coautor del estudio.

Para identificar las fuentes de contaminación, también se analizaron muestras de la dieta habitual de las tortugas (medusas, calamares y sardinas) así como muestras de la basura marina que las tortugas ingieren, tales como bolsas, tapones, bastoncillos y fragmentos de plásticos flotantes. En todas las muestras se encontraron plastificantes organofosforados. Y aunque la mayoría de compuestos se detectaron en tortugas, dieta y basura, algunos de ellos solo estaban presentes en tortugas y en muestras de basura, lo que demuestra que la ingesta de basura también contribuye a la presencia de estos contaminantes en los tejidos musculares de las tortugas.

En comparación con los estudios realizados en otras especies marinas, como ballenas o delfines, los niveles de aditivos químicos asociados al plástico son superiores en las tortugas bobas. "Por un lado, los plastificantes organofosforados no se biomagnifican a lo largo de la cadena trófica. Y, por otra parte, las tortugas están más expuestas a la basura plástica ya que ingieren macroplásticos como bolsas, que confunden con medusas, mientras que en las otras especies es más común la ingesta de microplásticos", concluye Eljarrat.

Berta Sala, Aleix Balasch, Ethel Eljarrat, Luis Cardona. First study on the presence of plastic additives in loggerhead sea turtles (*Caretta caretta*) from the Mediterranean Sea. *Environmental Pollution*. 283, 117108. DOI: [10.1016/j.envpol.2021.117108](https://doi.org/10.1016/j.envpol.2021.117108)

Alejandro Rodríguez / IDAEA-CSIC Comunicació

Troben plastificants acumulats en el teixit muscular de tortugues de la Mediterrània occidental

- Un estudi del CSIC i la Universitat de Barcelona mostra per primera vegada additius químics associats al plàstic acumulats en músculs de tortugues babaues de les costes catalana i balear
- Els nivells d'additius químics trobats en les tortugues són més grans que en altres espècies d'animals marins, com dofins i balenes



Exemplar de tortuga babaua (*Caretta caretta*) després de fer la posada d'ous a la platja. Autor imatge: Luis Cardona

Barcelona, 21 d'abril de 2021. Un estudi realitzat per l'Institut de Diagnòstic Ambiental i Estudis de l'Aigua (IDAEA-CSIC) i la Universitat de Barcelona mostra per primera vegada l'acumulació d'additius químics associats al plàstic en els teixits musculars de tortugues marines de la Mediterrània. Tot i que ja es coneixia el potencial impacte físic negatiu de la ingesta de plàstics en aquesta espècie, es desconeixia si la contaminació per plàstics afectava també a nivell químic a través de l'acumulació de contaminants en el seu organisme. Aquesta investigació conclou que les tortugues estan exposades crònicament als additius químics associats al plàstic.

"Aquest estudi demostra que la contaminació per plàstics no només afecta a nivell físic, quan les tortugues queden enredades amb brossa de plàstics o aquesta els bloqueja el tub digestiu, sinó que també pot afectar a nivell químic a través de l'acumulació de contaminants, tot i que no sigui visible", declara la investigadora que lidera l'estudi, **Ethel Eljarrat**.

L'espècie analitzada, la tortuga babaua (*Caretta caretta*), viu en tots els oceans i mars del món, inclòs el mar Mediterrani. El mostreig es va realitzar entre 2014 i 2017 a la costa catalana i balear. Es van analitzar 19 compostos químics associats als plàstics que

estan considerats com a disruptors endocrins, neurotòxics i possibles cancerígens. Aquests compostos químics són plastificants i retardants de flama organofosforats. El grup de recerca liderat per Eljarrat ja havia observat en estudis previs que aquests compostos es bioacumulen en altres organismes marins.

Aquest últim treball, que es publica a la revista *Environmental Pollution*, revela la presència de plastificants en les 44 tortugues analitzades, que presenten nivells de concentració que van des dels 6 fins 100 nanograms per gram de múscul. Aquests nivells són similars als trobats amb anterioritat en el cas d'altres contaminants organoclorats clàssics com els bifenils policlorats (PCB) o l'insecticida DDT. Els exemplars de tortugues de la costa balear van mostrar nivells superiors de plastificants, i això pot associar-se a que provenen de la conca algeriana, on hi ha més presència de escombraries de plàstic al mar. "A l'ingerir brossa marina de forma habitual i voluntària, ja que la confonen amb menjar, les tortugues marines són un dels grups d'animals més exposats a la contaminació per additius plàstics, encara que desconexem l'impacte real d'aquesta exposició", concreta el professor **Luis Cardona**, de la Facultat de Biologia i de l'Institut de Recerca de la Biodiversitat de la UB (IRBio) i coautor de l'estudi.

Per identificar les fonts de contaminació, també es van analitzar mostres de la dieta habitual de les tortugues (meduses, calamars i sardines) així com mostres de la brossa marina que les tortugues ingereixen, com ara bosses, taps, bastonets i fragments de plàstics flotants. En totes les mostres es van trobar plastificants organofosforats. I encara que la majoria de compostos es van detectar a tortugues, dieta i escombraries, alguns d'ells només estaven presents en tortugues i en mostres d'escombraries, el que demostra que la ingesta d'escombraries també contribueix a la presència d'aquests contaminants en els teixits musculars de les tortugues.

En comparació amb els estudis realitzats en altres espècies marines, com balenes o dofins, els nivells d'additius químics associats al plàstic són superiors a les tortugues babaues. "D'una banda, els plastificants organofosforats no es biomagnifiquen al llarg de la cadena tròfica. I, d'altra banda, les tortugues estan més exposades a les escombraries plàstiques ja que ingereixen macroplàstics com bosses, que confonen amb meduses, mentre que en les altres espècies és més habitual la ingesta de microplàstics", conclou Eljarrat.

Berta Sala, Aleix Balasch, Ethel Eljarrat, Luis Cardona. First study on the presence of plastic additives in loggerhead sea turtles (*Caretta caretta*) from the Mediterranean Sea. *Environmental Pollution*. 283, 117108. DOI: [10.1016/j.envpol.2021.117108](https://doi.org/10.1016/j.envpol.2021.117108)

Alejandro Rodríguez / IDAEA-CSIC Comunicació