



València, 18 juny 2015

## La Universitat descobreix la inusual forma de vida de percebes que s'adhereixen a les aletes dels dofins

*Vivint al límit* és el títol de la investigació liderada per científics de la Universitat de València per a descriure un comportament desconegut fins ara: la vida de percebes que habiten exclusivament a les aletes de cetacis, en concret, en dofins d'aigües tropicals i temperades. Les conclusions d'aquest treball es publiquen avui en la revista *PLoS ONE*.

El professor Javier Aznar de l'Institut Cavanilles de Biodiversitat i Biologia Evolutiva, coordinador de l'estudi, comenta que el percebe simbiòtic *Xenobalanus globicipitis* "sembla ser capaç de detectar cetacis en moviment, como ara els dofins llistats (*Stenella coeruleoalba*), i gràcies a la mateixa hidrodinàmica del dofí, assentar-se en àrees precises de la vora de les aletes on, malgrat l'intens moviment del cetaci, aconseguen alimentar-se i reproduir-se. Como deia Adolf Seilacher, *X. globicipitis* és un dels poquíssims percebes que ha aconseguit veure el món a lloms d'un dofí".

La investigació, desenvolupada en col·laboració amb la University of Southern Mississippi, ha estudiat els percebes recollits en 242 dofins llistats encallats a la costa mediterrània entre 1979 i 2009. Un dels objectius bàsics era "trobar patrons de selecció de microhàbitats del percebe en aquesta espècie de dofí, fent servir les dades sobre presència, abundància, distribució, orientació i mesures del crustaci", apunta Aznar.



“Vam trobar que aquests percebes s’uneixen exclusivament a les aletes i, en particular, al llarg de la vora d’eixida, d’esquena al flux de l’aigua. Tanmateix, s’instal·len, preferentment a l’aleta caudal i, sobre tot, al costat dorsal i a la part central de l’aleta”, segons l’investigador Javier Aznar, que considera que hi ha la possibilitat que el mateix hidrodinamisme del dofí facilite el contacte de les larves en aquests llocs. A més, aquests indrets de l’aleta semblen ser els llocs on els animals aconseguen una filtració òptima –com tots els percebes– amb el mínim traumatisme físic associat al moviment de l’aigua.

Els autors suggereixen que els percebes poden ser capaços de reconèixer químicament la pell dels dofins i, de manera passiva, trobar una ubicació on viure a través del remolí que es crea per l’aigua que flueix per sobre de les aletes dels cetacis. Així, en aquest entorn, “possiblement, es beneficien d’un entorn adient per a filtrar els nutrients dels aliments i per a protegir el desenvolupament de les seues larves”, afirma Juan Antonio Raga, catedràtic de Zoologia i coautor de l’article.

La recerca publicada avui a *PLoS ONE* està basada en un treball de final del Màster de Biodiversitat de la Universitat de València realitzat per Juan Manuel Carrillo. Es tracta de la primera investigació que quantifica els patrons de selecció del microhàbitat de *Xenobalanus globicipitis* en diverses escales espacials. A més, informa de la biologia bàsica dels percebes i genera dades de nous indicadors de problemes de salut en els dofins. Tot i això, encara queden molts interrogants sobre la biologia d’aquests percebes excepcionals, els quals trobaran resposta a partir de procediments experimentals, encara en fase d’estudi pilot.



La Unitat de Zoologia Marina de l'Institut Cavanilles de Biodiversitat i Biologia Evolutiva del Parc Científic de la Universitat de València desenvolupa, entre altres, una línia d'investigació sobre ecologia i evolució de metazous paràsits de mamífers marins i tortugues marines, especialment en aigües mediterrànies.

*Living on the edge: Settlement patterns by the symbiotic barnacle *Xenobalanus globicipitis* on small cetaceans.* Juan M. Carrillo, Robin M. Overstreet, Juan A. Raga, and Francisco J. Aznar

## **La Universitat descubre la inusual forma de vida de percebes que se adhieren a las aletas de los delfines**

*Viviendo al límite* es el título de la investigación liderada por científicos de la Universitat de València para describir un comportamiento desconocido hasta ahora: la vida de percebes que habitan exclusivamente en las aletas de cetáceos, en concreto, en delfines de aguas tropicales y templadas. Las conclusiones de este trabajo se publican hoy en la revista *PLoS ONE*.

El profesor Javier Aznar del Institut Cavanilles de Biodiversitat i Biologia Evolutiva, coordinador del estudio, comenta que el percebe simbiótico *Xenobalanus globicipitis* "parece ser capaz de detectar cetáceos en movimiento, como por ejemplo los delfines listados (*Stenella coeruleoalba*), y gracias a la misma hidrodinámica del delfín, asentarse en áreas precisas del borde de las aletas donde, a pesar del intenso movimiento del cetáceo,



consiguen alimentarse y reproducirse. Como decía Adolf Seilacher, *X. globicipitis* es uno de los poquísimos percebes que ha conseguido ver el mundo a lomos de un delfín”.

La investigación, desarrollada en colaboración con la University of Southern Mississippi, ha estudiado los percebes recogidos en 242 delfines listados varados en la costa mediterránea entre 1979 y 2009. Uno de los objetivos básicos era “encontrar patrones de selección de microhábitats del percebe en esta especie de delfín, usando los datos sobre presencia, abundancia, distribución, orientación y medidas del crustáceo”, apunta Aznar.

“Encontramos que estos percebes se unen exclusivamente a las aletas y, en particular, a lo largo del borde de salida, de espalda al flujo del agua. Aun así, se instalan, preferentemente en la aleta caudal y, sobre todo, en el lado dorsal y en la parte central de la aleta”, según el investigador Javier Aznar, quien considera que existe la posibilidad que el mismo hidrodinamismo del delfín facilite el contacto de las larvas en estos lugares. Además, estas partes de la aleta parecen ser las zonas donde los animales consiguen una filtración óptima -como todos los percebes- con el mínimo traumatismo físico asociado al movimiento del agua.

Los autores sugieren que los percebes pueden ser capaces de reconocer químicamente la piel de los delfines y, de manera pasiva, encontrar una ubicación donde vivir a través del remolino que se crea por el agua que fluye por encima de las aletas de los cetáceos. Así, en este entorno, “posiblemente, se benefician de un entorno adecuado para filtrar los nutrientes de los alimentos y para proteger el desarrollo de sus larvas”, afirma Juan Antonio Raga, catedrático de Zoología y coautor del artículo.



La investigación publicada hoy a *PLoS ONE* está basada en un trabajo de final del Máster de Biodiversidad de la Universitat de València realizado por Juan Manuel Carrillo. Se trata de la primera investigación que cuantifica los patrones de selección del microhábitat de *Xenobalanus globicipitis* en varias escalas espaciales. Además, informa de la biología básica de los percebes y genera datos de nuevos indicadores de problemas de salud en los delfines. A pesar de ello, todavía quedan muchos interrogantes sobre la biología de estos percebes excepcionales, que encontrarán respuesta a partir de procedimientos experimentales, todavía en fase de estudio piloto.

La Unidad de Zoología Marina del Institut Cavanilles de Biodiversitat i Biologia Evolutiva del Parc Científic de la Universitat de València desarrolla, entre otras, una línea de investigación sobre ecología y evolución de metazoos parásitos de mamíferos marinos y tortugas marinas, especialmente en aguas mediterráneas.

## **The University discovers the unusual lifestyle of barnacles that attach to the fins of dolphins**

*Living on the edge* is the title of the research led by scientists from the University of Valencia to describe a hitherto unknown behaviour: that of barnacles that live exclusively on the fins of cetaceans, in particular, of dolphins swimming in tropical and temperate waters. The findings of this study have just been published in the journal *PLoS ONE*.

Professor Javier Aznar, from the Cavanilles Institute of Biodiversity and Evolutionary Biology and coordinator of the study, says that the symbiotic



barnacle *Xenobalanus globicipitis* "seems to be able to detect moving cetaceans, such as striped dolphins (*Stenella coeruleoalba*) and, thanks to the hydrodynamics of the dolphin, to settle on precise areas along the edge of its fins where, despite the energetic movements of the cetacean, they manage to feed and breed. As Adolf Seilacher said, *X. globicipitis* is one of the very few barnacles that has managed to see the world on the back of a dolphin".

The study, conducted in collaboration with the University of Southern Mississippi, studied barnacles collected from 242 striped dolphins that were stranded along the Mediterranean coast between 1979 and 2009. One of the main objectives was to "find patterns of microhabitat selection by barnacles on this species of dolphin, by using the data on the occurrence, abundance, distribution, orientation and size of the crustacean", added Aznar.

"We found that these barnacles attach exclusively to the fins, particularly along the trailing edge, opposite to the water flow. Even so, they settle preferably on the caudal fin and, above all, on the dorsal side and in the central part of the fin", according to researcher Javier Aznar, who believes that there is a possibility that the hydrodynamics of the dolphin is itself a facilitator for the contact of larvae at these sites. In addition, these parts of the fin seem to be the areas where animals get an optimal filtration - like all barnacles - with minimal physical trauma associated with the movement of water.

The authors suggest that barnacles may be able to chemically recognise the skin of dolphins and, passively, find a location to live on through the swirl created by the water flowing over the fins of cetaceans. Thus, in this



environment, "they possibly benefit from a suitable environment to filter nutrients from food and to protect the development of their larvae", says Juan Antonio Raga, professor of Zoology and co-author.

The study published in *PLoS ONE* is based on the master's thesis by Juan Manuel Carrillo as part of the University of Valencia Master's Degree in Biodiversity. This is the first piece of research to quantify the patterns of microhabitat selection of *Xenobalanus globicipitis* on various spatial scales. It also tells us about the basic biology of barnacles and generates data for new health indicators in dolphins. However, there are still many questions about the biology of these exceptional barnacles, which will be answered based on experimental procedures still in pilot study phase.

The Marine Zoology Unit of the Cavanilles Institute of Biodiversity and Evolutionary Biology of the University of Valencia Science Park is developing, among others, a research line into the ecology and evolution of metazoan parasites of marine mammals and sea turtles, especially in Mediterranean waters.