

Indicadores de cambio climático

● Fondos marinos

Cambios En los últimos diez años se han producido una serie de variaciones bruscas en los fondos marinos del entorno de Ceuta. Han alcanzado las costas especies invasoras como el coral negro o gorgonias que antes no se podían en-

Pez del Mar Rojo



Un primo del caballito de mar

No sólo son especies coralinas o invertebrados los que han encontrado su nuevo mundo en Ceuta en los últimos diez años. El singular pez de la fotografía es un pariente del caballito de mar que hasta ahora vi-

vía en el Mar Rojo. El pez, que mide entre 20 y 30 centímetros, tiene la singular boca alargada que se puede ver en la imagen y con ella puede alimentarse de pequeños crustáceos.

CEDIDA

Coral negro

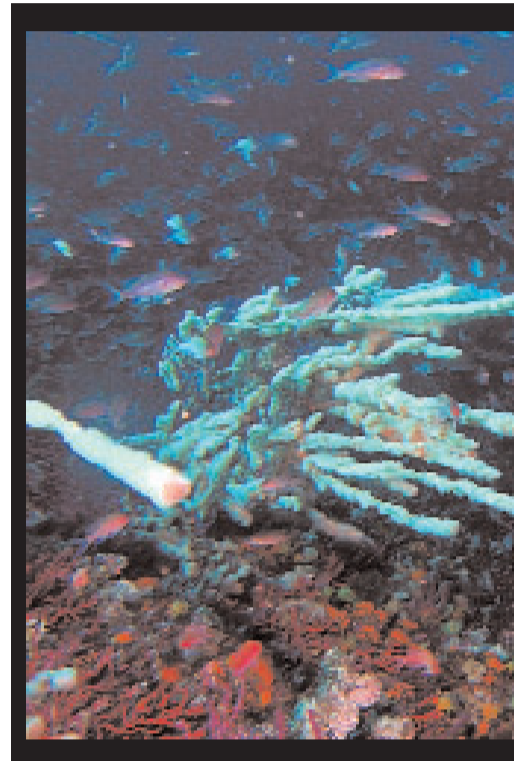


Un visitante solitario

El coral negro es otra de las especies que proceden del sur y no existían en las costas de Ceuta. Óscar Ocaña encontró este ejemplar en las costas de Punta Almina. Hasta ahora sólo se ha hallado un individuo pero, se-

guramente "en próximas exploraciones se puedan ver más". El movimiento de esta especie desde sus hábitats tropicales y subtropicales ya se ha relacionado con posibles alteraciones climáticas.

CEDIDAS



Dendrophyllia laboreli

Un coral que prefiere las aguas de Ceuta

La *Dendrophyllia laboreli* es un tipo de coral duro, anaranjado y que conforma esqueleto. El animal está registrado en el Golfo de Guinea, la costa senegalesa y las islas Canarias y no se encuentra en la zona intermedia entre el Mar Mediterráneo y la costa atlántica marroquí. Es una especie pura de las condiciones que se encuentra en su zona geográfica. Sorprendentemente la larva de la *Dendrophyllia laboreli* ha germinado en el entorno de Ceuta y ahora varias comunidades proliferan hasta las costas de Cabo Negro aprovechando las condiciones particulares del Mar de Alborán.



CEDIDA

Un cambio silencioso

Fernando M. Caracena / CEUTA

"En los últimos cinco o diez años ha habido un cambio en los fondos marinos absolutamente brutal, que asusta, y ha sido repentino", afirma categórico el biólogo y responsable de la Fundación del Museo del Mar, Óscar Ocaña.

Ceuta cuenta con unas condiciones particulares que le permite ser un buen laboratorio para detectar las señales que dejan en el entorno marino los cambios

de temperatura. Ceuta y su entorno se encuentran en la puerta del Mediterráneo y presentan unas condiciones de naturalidad en sus fondos "impresionantes". Esto posibilita eliminar ruidos ambientales o de contaminación a la hora de realizar los estudios. Así pueden descartarse mejor factores externos a la hora de evaluar los cambios en la biodiversidad: "Eso no pasa en la costa de Algeciras, que es un verdadero vertedero y es muy difícil de

encontrar en puntos de la Costa del Sol, sólo en algunas regiones de Tarifa se encuentran condiciones similares", explica Ocaña. Por ello la Fundación Museo del Mar es uno de los puntos de referencia para el Centro de Exploración para el Mar Mediterráneo, con sede en Mónaco, y continuamente se traslada información de especies invasoras que aparecen en el entorno de geográfico de la ciudad.

En la franja que va desde Cabo

Diversidad de especies gorgonias



La invasión del Golfo de Guinea

Ceuta contaba con el bosque de gorgonias más diverso del Mediterráneo. Pero en los últimos 10 ó 15 años ha venido produciéndose una invasión de animales procedentes del Golfo de Guinea, las especies han ido ascendiendo y han incrementado la diversidad con la que contaba el entorno de la ciudad. Esta ascensión "puede estar muy relacionada y ser paralela a un aumento de las tempera-

turas. Esto ha dado lugar un bosque donde se pueden encontrar hasta ocho especies diferentes de gorgonias, lo que sólo es comparable a zonas del trópico. En la fotografía, entre las diferentes especies autóctonas, se pueden observar dos ejemplares de gorgonia de tonos rosados, que pertenecen a una de las especies invasoras que ha alcanzado las costas de Ceuta recientemente.

INVASORES Nuevas especies procedentes del sur están alcanzando las costas de Ceuta en los últimos diez años.

ESTUDIO El biólogo Óscar Ocaña ha solicitado financiación para estudiar el crecimiento del coral anaranjado.

contrar en el entorno de la ciudad. También animales ya asentados aquí han presentado una reacción al cambio de condiciones de temperatura, como sucede con la expansión del coral anaranjado o la desaparición del bosque de laminarias.



Ascidia El alien de origen desconocido

En las proximidades de la costa de Ceuta ha aparecido una especie de ascidia, un organismo invertebrado de la familia que dio origen a los vertebrados, que se ha instalado ya hace más de dos años. La ascidia forma brazos de 30 ó 40 metros y conforma una masa de dimensiones impresionantes. Los estudios hasta ahora han sido infructuosos a la hora de determinar la especie a la que pertenece y lo más parecido se ha encontrado en las costas de la Antártida. En el Mediterráneo era un organismo desconocido y se encuentra instalado en "una región muy pura y en un ambiente muy particular", ex-

plicó el biólogo Óscar Ocaña. Se está barajando la posibilidad de que sea una expresión de una especie conocida a un ambiente cambiante. Las especies invertebradas, "que es un mundo impresionantemente rico, diverso y desconocido"; pueden presentar formas diferentes dependiendo de las condiciones a las que estén sometidas: "Hay una capacidad expresiva en el mundo animal que no es conocida y que pueda dar que un organismo de la misma especie presente una estructura química diferente aquí a la que posee en las condiciones que se presentan en las Islas Canarias".

Negro hasta Tánger se están detectando extrañas fluctuaciones en las especies marinas que se pueden explicar con el cambio climático. Hay dos tipos de variaciones: las especies invasoras que antes no encontraban las condiciones necesarias de temperatura y que ahora pueden tener su pequeña finca aquí y las que ya se encontraban en este entorno pero reaccionan ante las nuevas condiciones.

El primero de los cambios es fundamentalmente una migración que procede del sur, desde aguas tropicales, de especies que empiezan a expandirse hacia aguas que antes eran más frías. Estos animales encuentran ahora en la región del Mar de Alborán un entorno adecuado. El Mediterráneo es un mar templado pero en invierno experimenta un descenso holgado de las temperaturas. La región donde se encuentra Ceuta es la más estable a lo largo de todo el año y esto favorece su reubicación en aguas cercanas a la ciudad.

Una de las especies invasoras que se ha hallado es un singular

pez que procede del Mar Rojo, familia del caballito de mar, que ha devaneado por Ceuta en los últimos años. Sin embargo las especies de peces "tienen mayor

Museo

DEL MAR

La Fundación local colabora con el Centro de Exploración para el Mar Mediterráneo en la vigilancia de especies invasoras.

capacidad de adaptación a otros ambientes debido a su movilidad, los invertebrados y los corales son un mejor indicador de los cambios que se están produciendo en el mar".

Ceuta contaba ya antes de las variaciones que se están experimentando con el bosque de gorgonias más biodiverso del Mediterráneo. Ahora se ha producido la llegada de nuevas especies procedentes del Golfo de Guinea con lo que hasta ocho gorgonias

comparten entorno en las costas de la ciudad. También Ocaña ha encontrado un ejemplar de coral negro en Punta Almina, una especie de áreas tropicales y subtropicales, que está creciendo ahora en las costas del Hacho.

De las especies locales, la reacción más relevante ha sido la del coral anaranjado. Esta especie está protagonizando una expansión "bárbara" en su hábitat anterior. Ocaña tiene previsto solicitar financiación para realizar un estudio y definir cuál es el grado de su expansión: "El aumento de la biomasa de este coral es algo que se ha demostrado que tiene relación con el aumento de las temperaturas", explicó el biólogo Óscar Ocaña.

Otra de las reacciones locales es la desaparición del bosque de laminarias. Las algas laminarias son ejemplares de enormes dimensiones que conforman masas muy densas. En Ceuta presentan una frecuencia estacionaria y desaparecen en invierno. Sin embargo en los últimos años no han fructificado en su periodo estacional.

Astroides calycularis



Una mancha naranja imparable

El coral anaranjado es un especie antiquísima que procede del antiguo mar de Tetis, una de las fases cálidas del Mediterráneo, con cientos de miles de años de antigüedad. Sus iguales se encuentran sólo en zonas tropicales, sobre todo en la región del Indopacífico. "Este animal tiene una serie de potencias adquiridas y conservadas de la época antigua para responder a unas condiciones climáticas más favorables", explicó el biólogo de la Fundación del Mar, Óscar Ocaña. El animal encuentra dificultades para expandirse por el resto del Mediterráneo al bajar las temperaturas en invierno pero en el entorno de Ceuta encuentra menos

cortapisas físicas y está experimentando una expansión de su biomasa "absolutamente brutal". El coral anaranjado tiene dos comunidades diferenciadas: una de agua someras y otra que busca su entorno en las profundidades. La primera de estas comunidades tiene algunas poblaciones escasas en Andalucía y ya ha alcanzado las costas italianas y el mar Adriático. En Ceuta y en la Ciudad de Melilla existen poblaciones ha profundidades hasta al menos 50 ó 60 metros de profundidad. Ocaña quiere presentar un proyecto a organismos nacionales para definir cuál es el ritmo de expansión del coral anaranjado.



EL REFECTORIO
Restaurante

Cenas y Almuerzos de alta gastronomía

Acogedor salón principal
Reservado para 12 comensales
Terraza de verano
Vistas a la bahía norte de Ceuta







Reserve ya su mesa • Telf. 956 513 884
CARNES - PESCADOS - MARISCOS
POBLADO MARINERO, LOCAL 37 - CEUTA