

# Del azul al verde.

## Las proliferaciones de microalgas en playas de Baleares.

Dr. Gotzon Basterretxea  
Departament de Ecología Marina  
IMEDEA (UIB-CSIC)

HYDROALGAL  
RTC-2016-4812-5

# Un problema social

ibiza.es

diaribaleaer.es

## Es Calonet de Cala Tarida se convierte en una charca verde



La costa ibicenca está repleta de pequeñas calas y rincones marímeros. Una de estas calitas es Es Calonet, una diminuta ensenada situada al sur de Cala Tarida. Se trata de un rincón idílico por sus increíbles aguas turquesas.

Sin embargo, desde hace unos días este lugar ha cambiado por completo. Lo que tiempo atrás era un paraíso de aguas transparentes, hoy en día parece un criadero de ranas. Pero no son batracios lo que encontramos en el mar: es pura suciedad.



Vecinos y comerciantes de Cala Vedella: "La publicidad gratuita negativa es mucho peor que la propia microalga"

@Noudiari/La Asociación de Vecinos y la Asociación de Comerciantes de Cala Vedella han querido manifestar su descontento por lo que consideran "falsas declaraciones vertidas en un vídeo por una supuesta vecina a través de las redes sociales" para denunciar el mal estado del agua y de la playa.



Imagen de Cala Vedella.

En un escrito remitido a los medios, las asociaciones han negado haberse comunicado con esta vecina para trasladarle que no fueron recibidos por el alcalde Josep Mari Ribas 'Agustinet', tal y como asegura la vecina a través de las redes sociales.

## Experiencia piloto en la playa de Cala'n Porter por primera vez en Menorca

el julio 19, 2017



El Ayuntamiento de Alaior ha instalado un sistema de recirculación de agua marina en la playa de Cala'n Porter, para mitigar los efectos en el agua de la presencia de microalgas que dejaban el agua con un aspecto verdoso y que provocado las quejas de los turistas y usuarios.

Debido a la concentración de agua dulce que proviene del torrente y de las altas temperaturas, la microalga que causa la coloración verdosa del agua superficial se reproduce con mayor facilidad, lo que transmite esta coloración al agua de mar, no siendo tóxica, pero que le da un aspecto poco atractivo y con pérdida casi total de su transparencia.



## Corrientes de agua verde

## Alaior instala un sistema pionero en Menorca para eliminar el verdor del agua de Cala'n Porter

COMPARTIR: Facebook, Twitter, LinkedIn, WhatsApp

IBECONOMIA.COM - MIÉRCOLES, 19 DE JULIO 2017 | 6:00 HRS



El Ayuntamiento de Alaior ha instalado un sistema de recirculación de agua marina en la playa de la urbanización de Cala'n Porter con el objetivo de mitigar los efectos en el agua de la presencia de microalgas que dejaban el agua con una coloración verdosa y que, según han asegurado este martes, había provocado las quejas de los turistas y usuarios.

El Consistorio ha detallado las causas de la presencia de estas microalgas en la zona superficial de la lámina de agua, que proliferan por la concentración de agua dulce que proviene del torrente y de las altas temperaturas, aunque han aclarado que en ningún caso se es tóxica ni supone ningún riesgo para los bañistas, si bien hace que el agua pierda su transparencia.

Para evitar este fenómeno natural, el equipo de gobierno del Ayuntamiento de Alaior, por medio de...

## Diario de Mallorca

Mallorca Actualidad Deportes Economía Opinión

Mallorca Diario de Palma Part Forana Sucesos Medio Ambiente

## Bombas de agua de Palmira

05.12.2014 | 02:45

I.M.

El ayuntamiento de Calvià negocia con Demarcación de Costas con el objetivo de que este organismo permita que las bombas de circulación que se colocan cada verano en la playa de Palmira (Peguera) para renovar el agua puedan instalarse de forma permanente. De esta forma, no se tendrían que montar y desmontar



## La microalga color verde

Santa Eulària de Riudor alteraciones e...

C. Raig | 22/09/2013



## El ayuntamiento de Calvià instala bombas de agua del arenal y evita la coloración verde

El ayuntamiento de Calvià, en Peguera, ha experimentado esta temporada un cambio de tonalidad que ha aliviado a vecinos, turistas, hoteleros y comerciantes de la zona. Después de varios veranos con un color verdoso que era consecuencia de la acción de unas microalgas y que daba a un aspecto poco sugerente al mar, este año se ha logrado paliar esta coloración gracias a un novedoso sistema para fomentar la renovación del agua.

El regidor de Litoral del ayuntamiento de Calvià, Daniel Perpiñá (PP), y la concejala de Peguera, Cristina de León, destacan que se trata de un sistema "pionero", consistente en el cambio de ubicación de las dos bombas de circulación de agua que había en la playa. Ambas se han colocado detrás de la escollera, dando a mar abierto y, a través de una canalización construida a tal efecto, han permitido inyectar agua fría en el interior del arenal.

La reducción de la temperatura del agua era una de las claves, ya que las microalgas causantes de la...



La playa de palmira, el verano pasado, julio de 2011

MULTIMEDIA

Fotos de la noticia

de algas en aguas costeras

## Menorca Local

PORTADA MENORCA BALEARIS ACTUALIDAD DEPORTES OPINIÓN OCIO VIP

Local Sucesos Cultura Vivir en Menorca Videorecetas Fotos Vídeos

La regidora de Medio Ambiente, Margarita Seguí, sostiene que la playa está en condiciones perfectas para el baño

## Una nueva plaga de microalgas vuelve a teñir de verde las aguas de Cala Blanca

El problema, que ya se ha vivido durante otros veranos, se está viendo acrecentado este año por las elevadas temperaturas, un factor que acelera el proceso de putrefacción de las plantas marinas

20/01/2010 Valorar: ★★★★★

Comenta | Visto 11 veces | Me gusta 0 | G+



EL GRUPO IBERDITORIAL CREE Y SE CONSOLIDA EN SU QUINTO ANIVERSARIO. Ya queda lejos cuando en un golpe de genialidad o de imprudencia desde actualgroup.com, empujados por la necesidad e inquietud...

¿Quieres tenerla? ibappsfactory.com

100% compatibles

Android iPhone

EL TIEMPO

Islas Baleares

16° Despejado 16°/15°

El verano pasado ya se tuvo que actuar para evitar la mala imagen de la playa. El agua estaba limpia y transparente. 14-06-2017 | Guillem Mas

# Biogeoquímica de los blooms

HABITAT CHANGES IN THE MEDITERRANEAN SEA AND THE CONSEQUENCES FOR HARMFUL ALGAL BLOOMS FORMATION

*Eiher García and Jordi Camp*  
Departament de Biologia Marina i Oceanografia  
Institut de Ciències del Mar, CSIC  
Parc Marítim de la Barceloneta, 17-49, E08003 Barcelona, Espanya

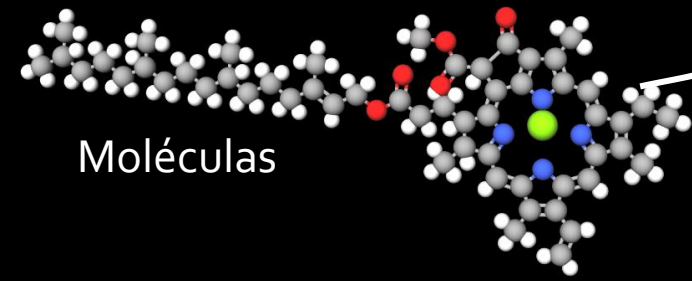
**ABSTRACT**

Harmful algal blooms (HABs) are recurring events in Mediterranean coastal waters and can affect either large or smaller, more isolated areas. HABs pose a threat to human health, marine ecosystems, and resources such as tourism, fisheries, and aquaculture. While some of the consequences of human activities in the recent decades in HABs incidence has been recognized, the exact causes of these blooms are still under debate. The present chapter provides an up-to-date and integrated perspective on harmful algal bloom proliferation in the Mediterranean Sea (MS), especially in relation to the human impacts and habitat changes that have occurred there during the past few decades. The earlier conceptual model of the MS described an oligotrophic sea with low values of phytoplankton biomass with a modest increase of biomass during seasonal phytoplankton blooms. Low water column spring to summer stratification, cyclonic gyres or at the deep chlorophyll maximum. This there was a low probability of high nitrogen: silicon: iron: and manganese in offshore waters. Based on our current knowledge of HABs in coastal marine waters and in specific "hot spots", the kinds of nutrient

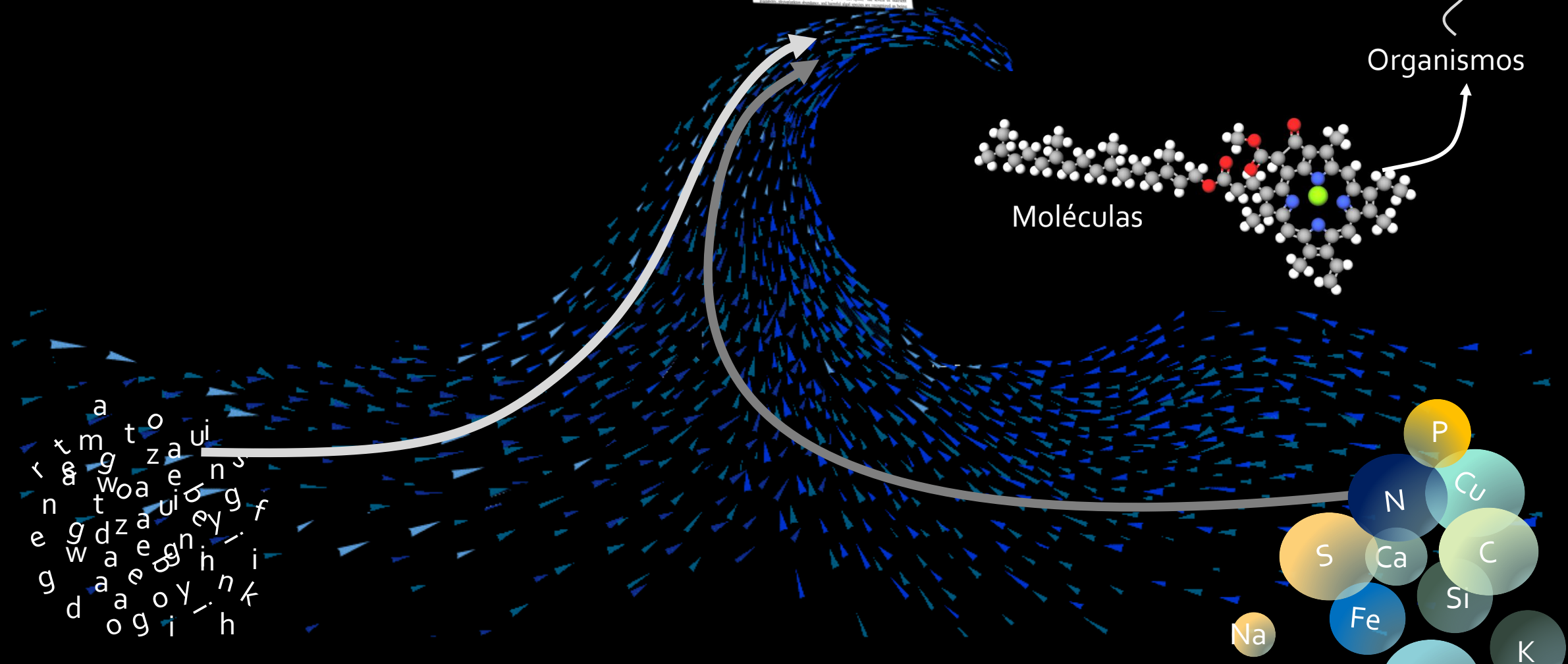
El problema de la proliferación de algas en aguas costeras  
24. Mayo de 2018. Caixaforum. Palma.

a  
t  
m  
g  
t  
o  
z  
a  
u  
i  
n  
s  
f  
g  
d  
z  
a  
e  
g  
h  
i  
k  
o  
g  
i  
h

Letras



Elementos



# Importancia de la geoquímica

## Elementos necesarios vida

Carbono C  
Oxígeno O  
Hidrógeno H  
Nitrógeno N

Fósforo P  
Azufre S  
Potasio K  
Calcio Ca  
Cloro Cl  
Sodio Na  
Magnesio Mg

Hierro Fe  
Cobalto Co  
Silicio Si  
Cobre Cu  
Iodo I  
Molibdeno Mo  
.....



## Elementos limitantes

Nitrógeno N  
Fósforo P

C:N:P = 106:16:1

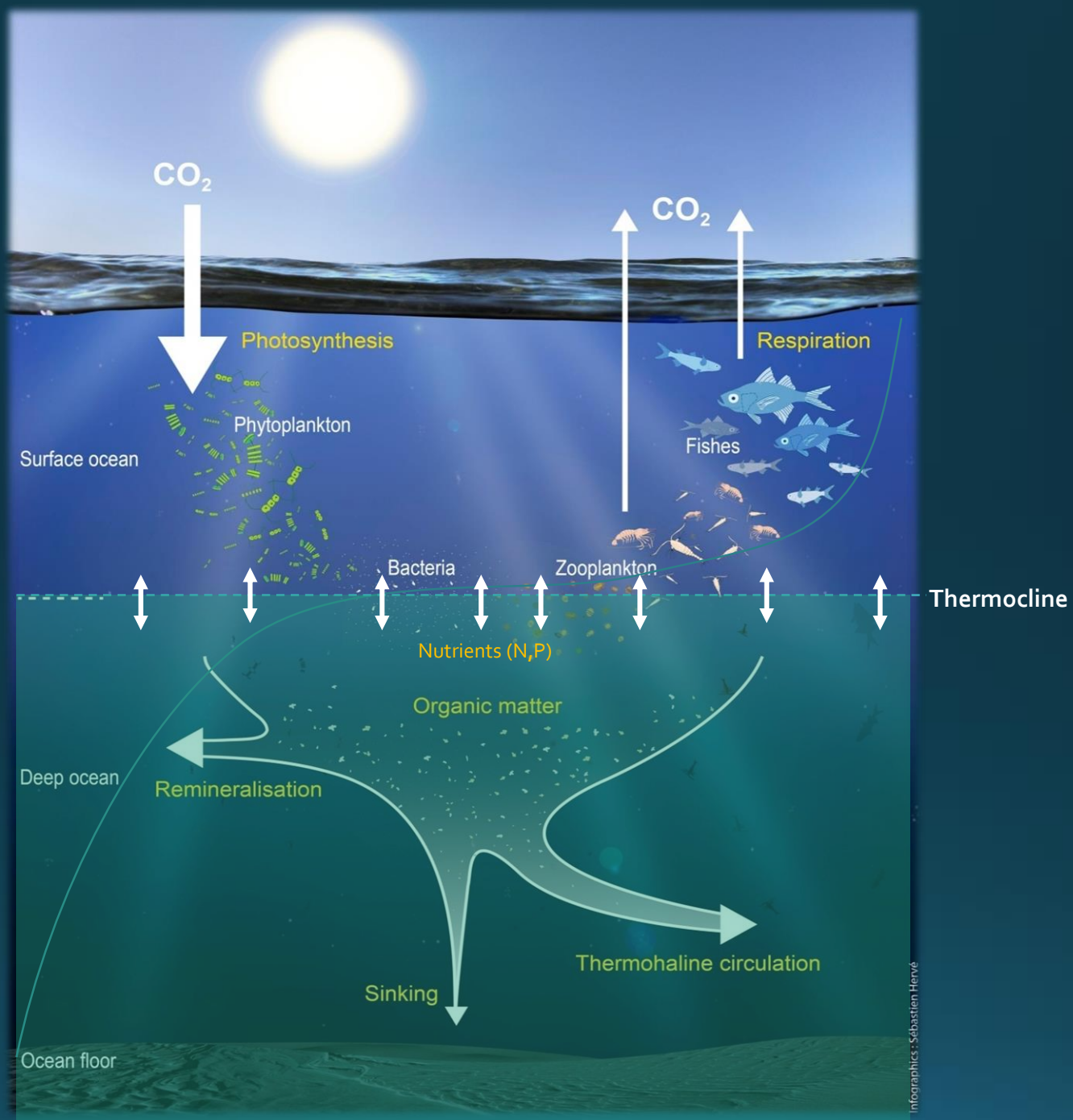
## Elementos en el océano

Carbono C  
Oxígeno O  
Hidrógeno H

Cloro Cl  
Sodio Na  
Azufre S  
Calcio Ca  
Potasio K  
Magnesio Mg  
.....

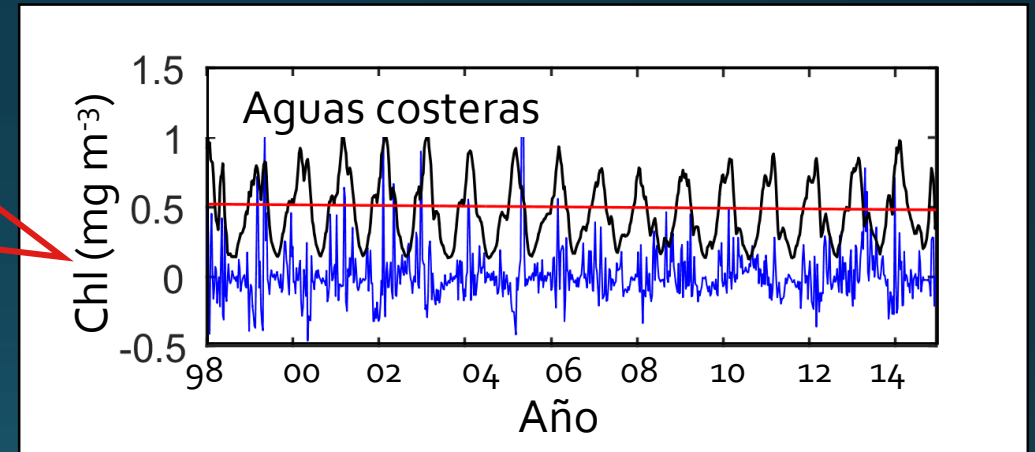
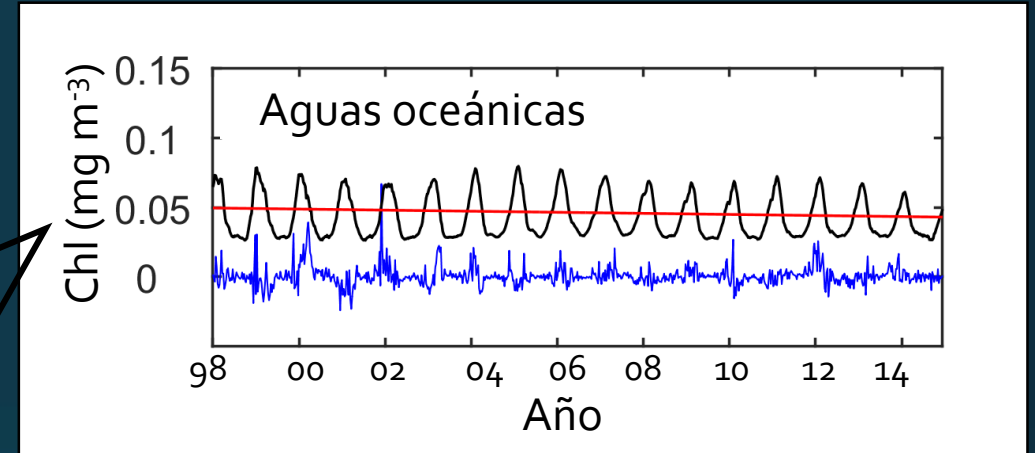
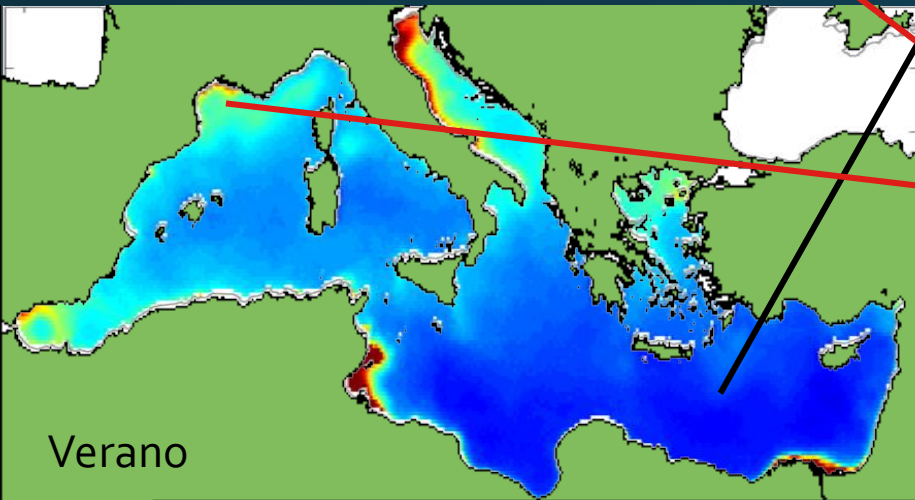
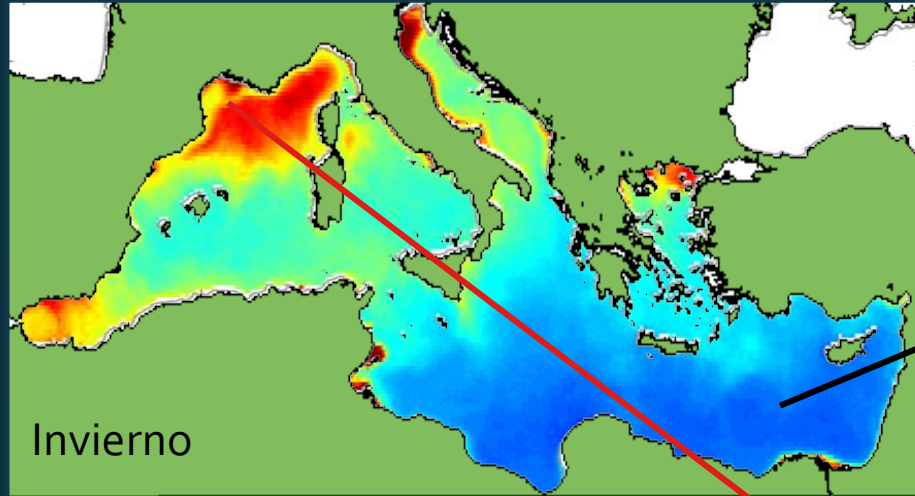
# Flujos en el océano

El problema de la proliferación de algas en aguas costeras  
24 de mayo de 2018. Caixaforum. Palma.

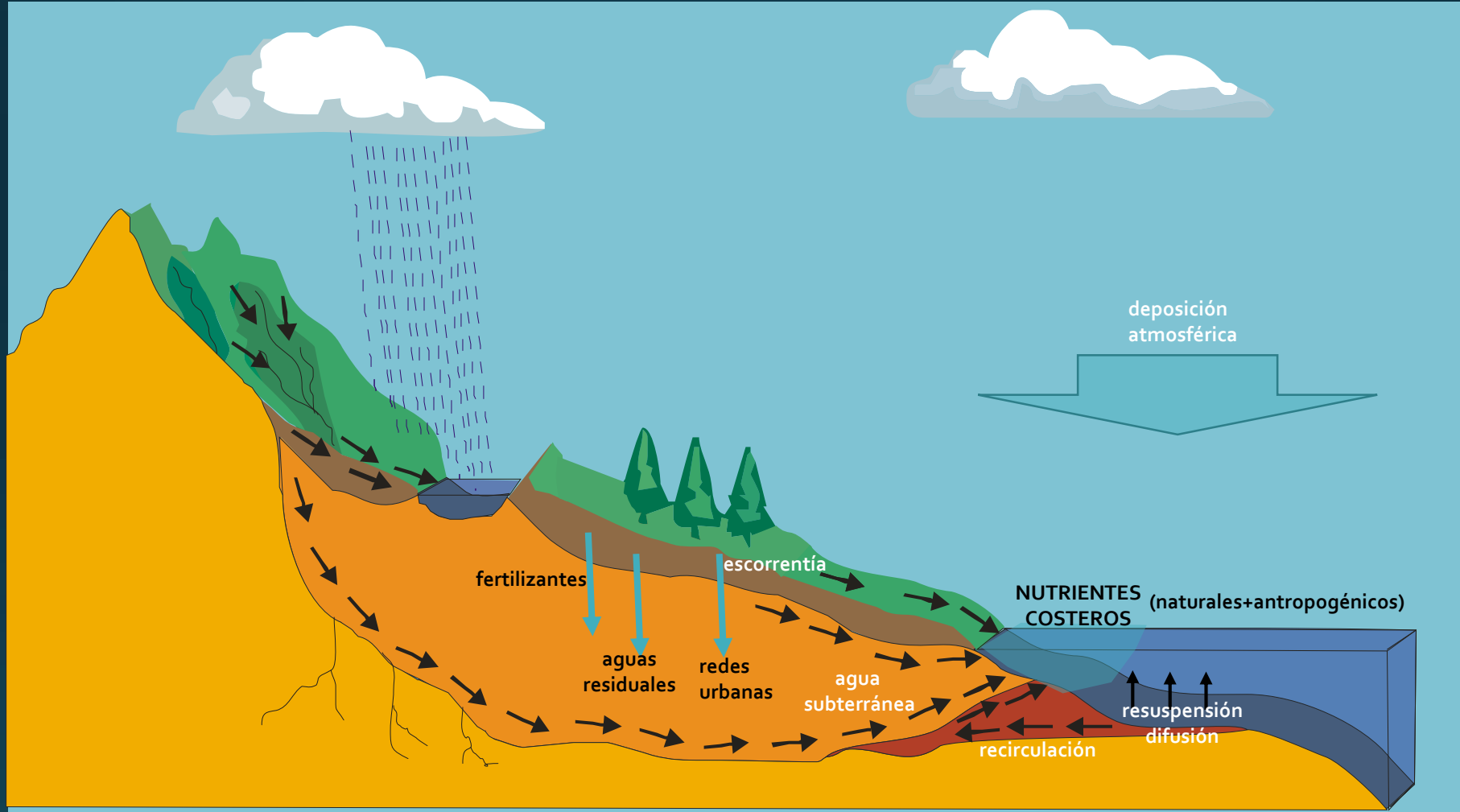


# Variaciones del fitoplancton

*El problema de la proliferación de algas en aguas costeras  
24 de mayo de 2018. Caixaforum. Palma.*



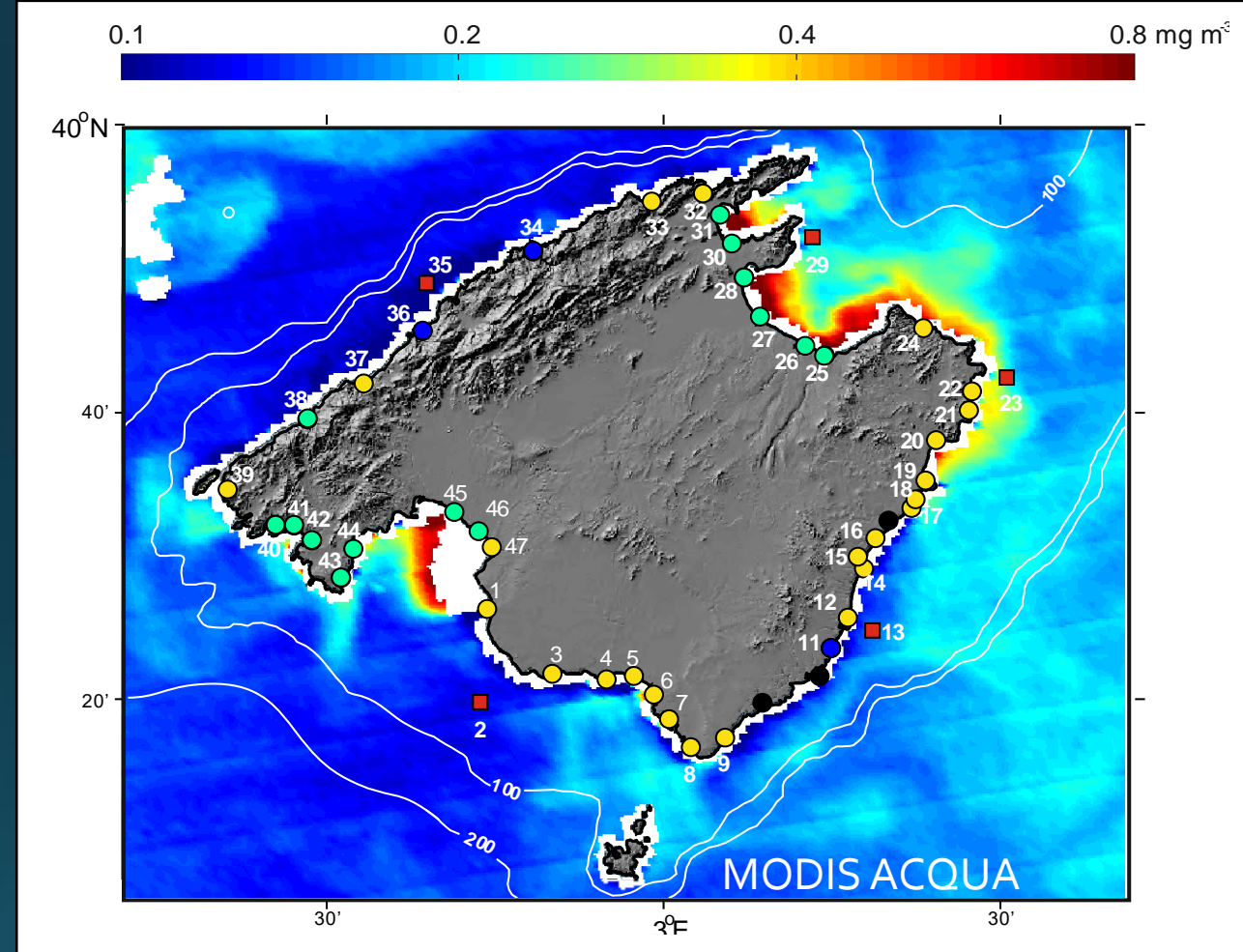
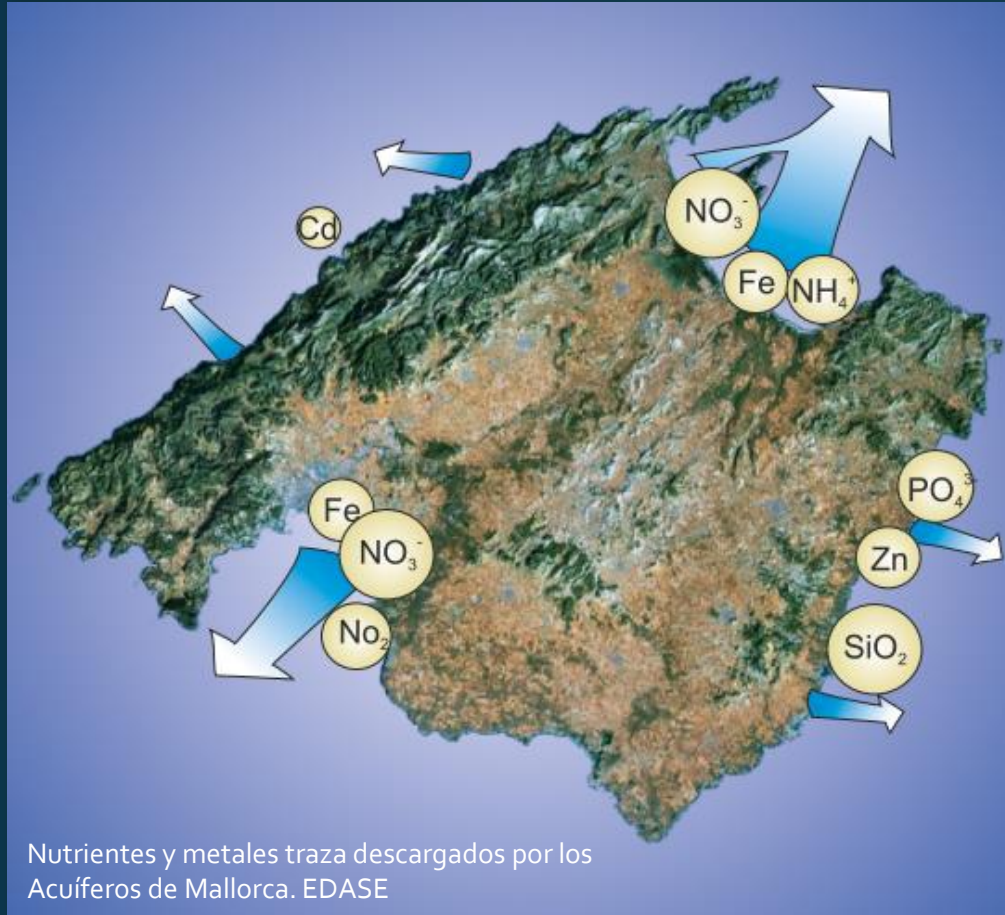
# Fuentes costeras de nutrientes



*El problema de la proliferación de algas en aguas costeras  
24 de mayo de 2018. Caixaforum. Palma.*

# Influencia aguas subterráneas

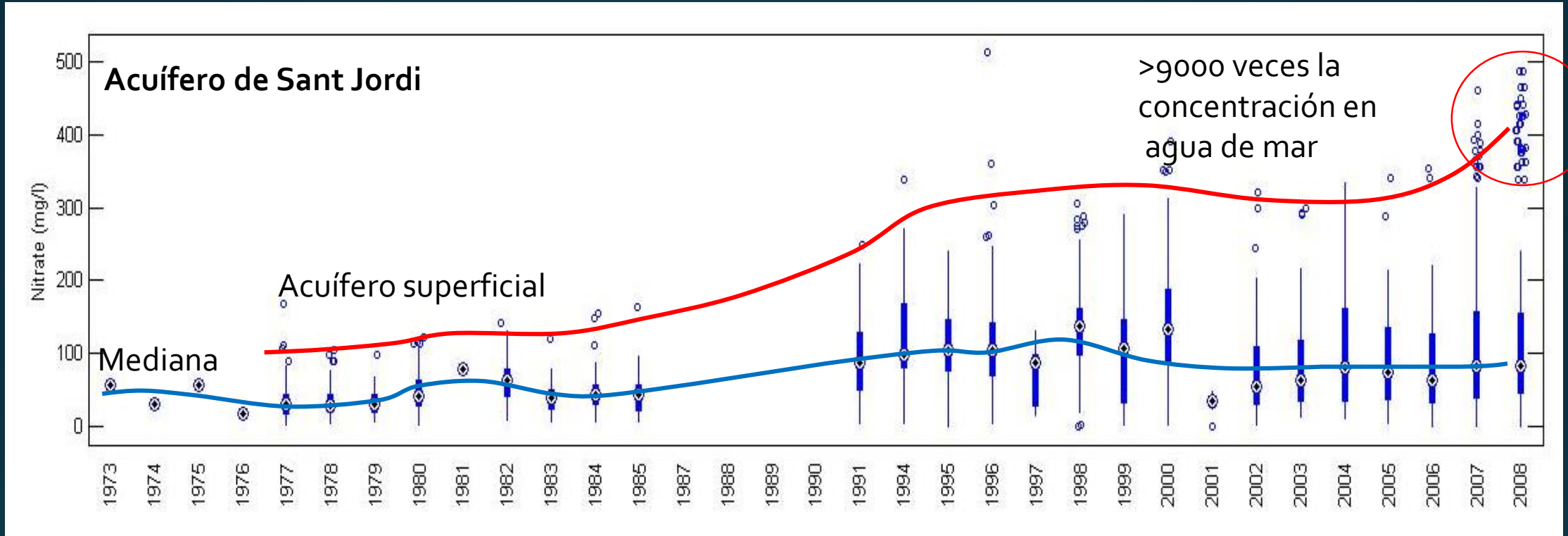
*El problema de la proliferación de algas en aguas costeras  
24 de mayo de 2018. Caixaforum. Palma.*



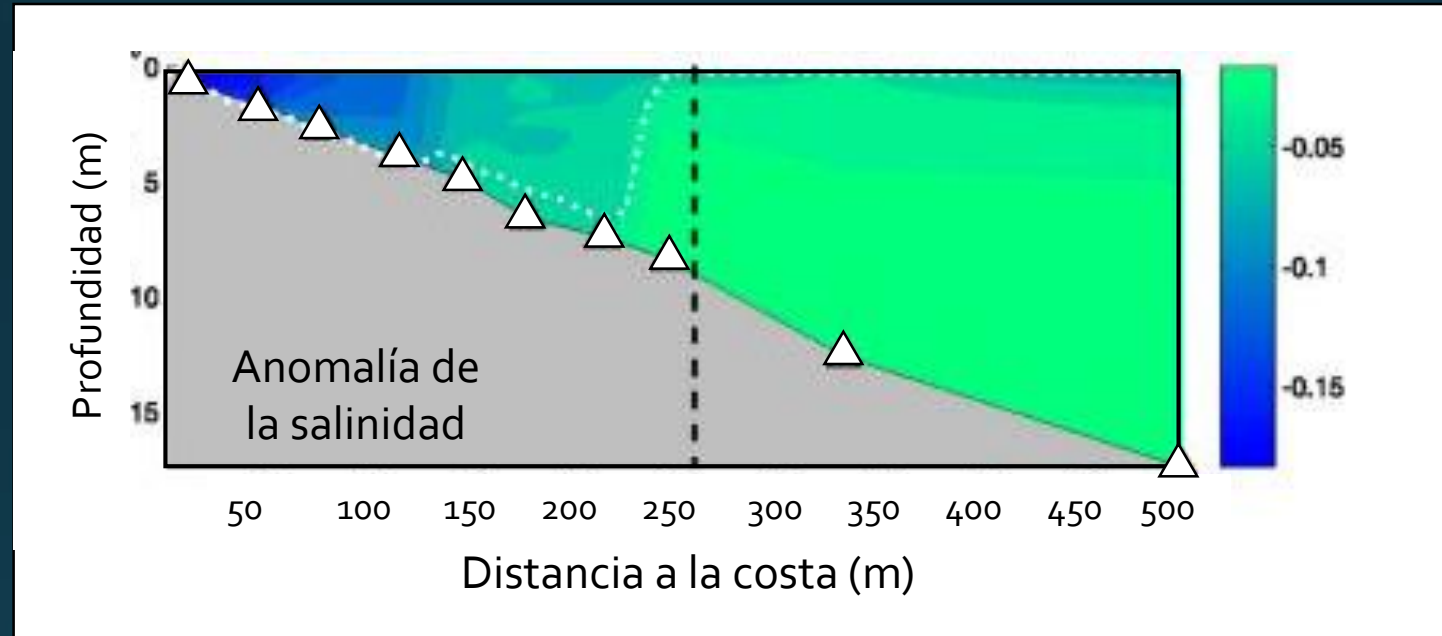


# Nitrificación de los acuíferos

El problema de la proliferación de algas en aguas costeras  
24 de mayo de 2018. Caixaforum. Palma.

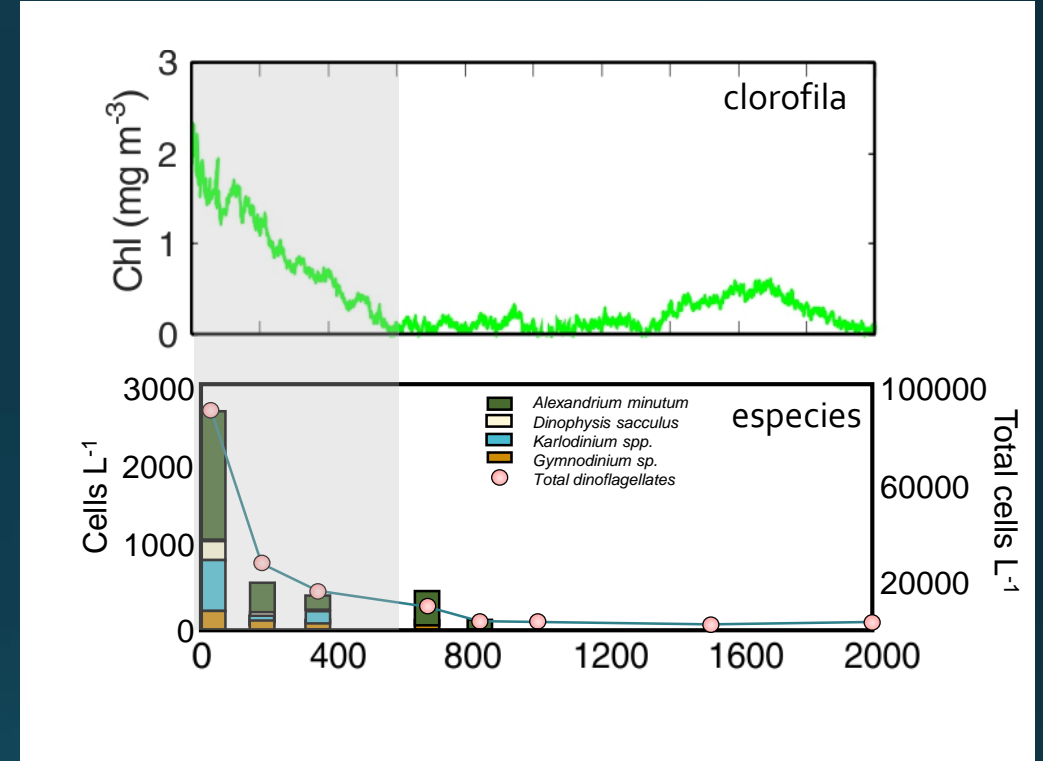
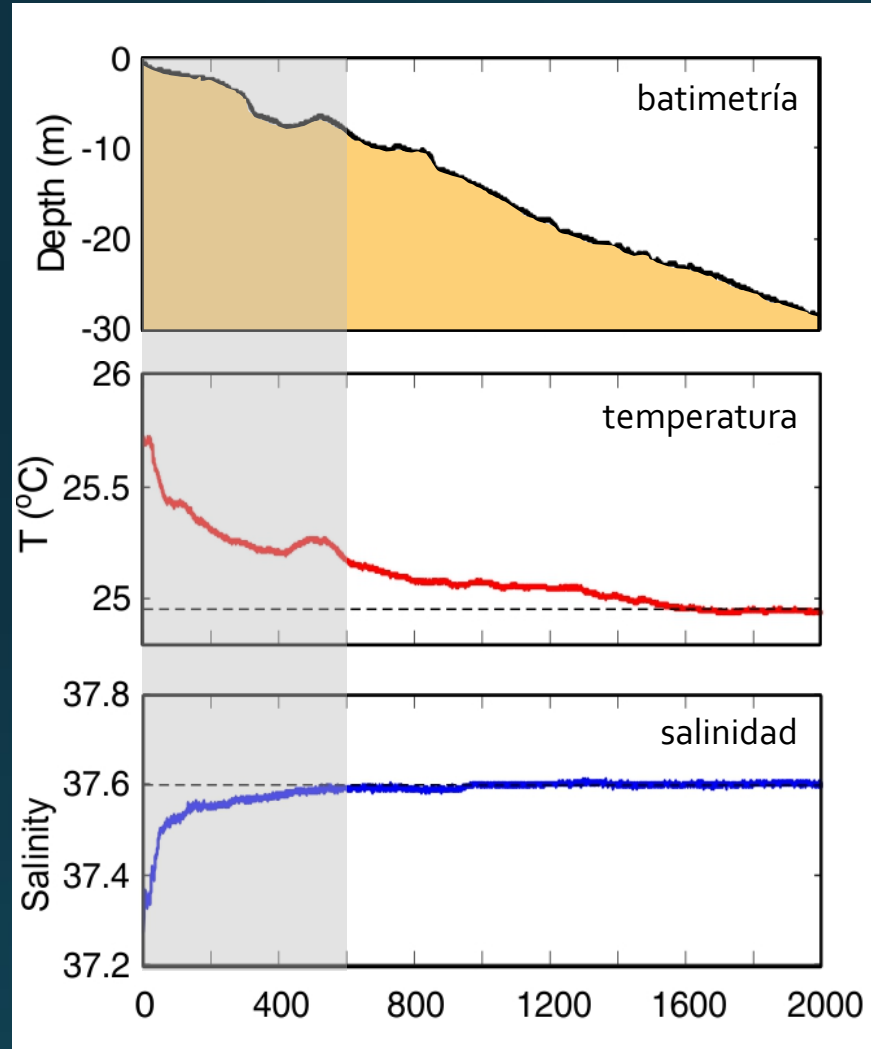


# Evidencia de aguas subterráneas

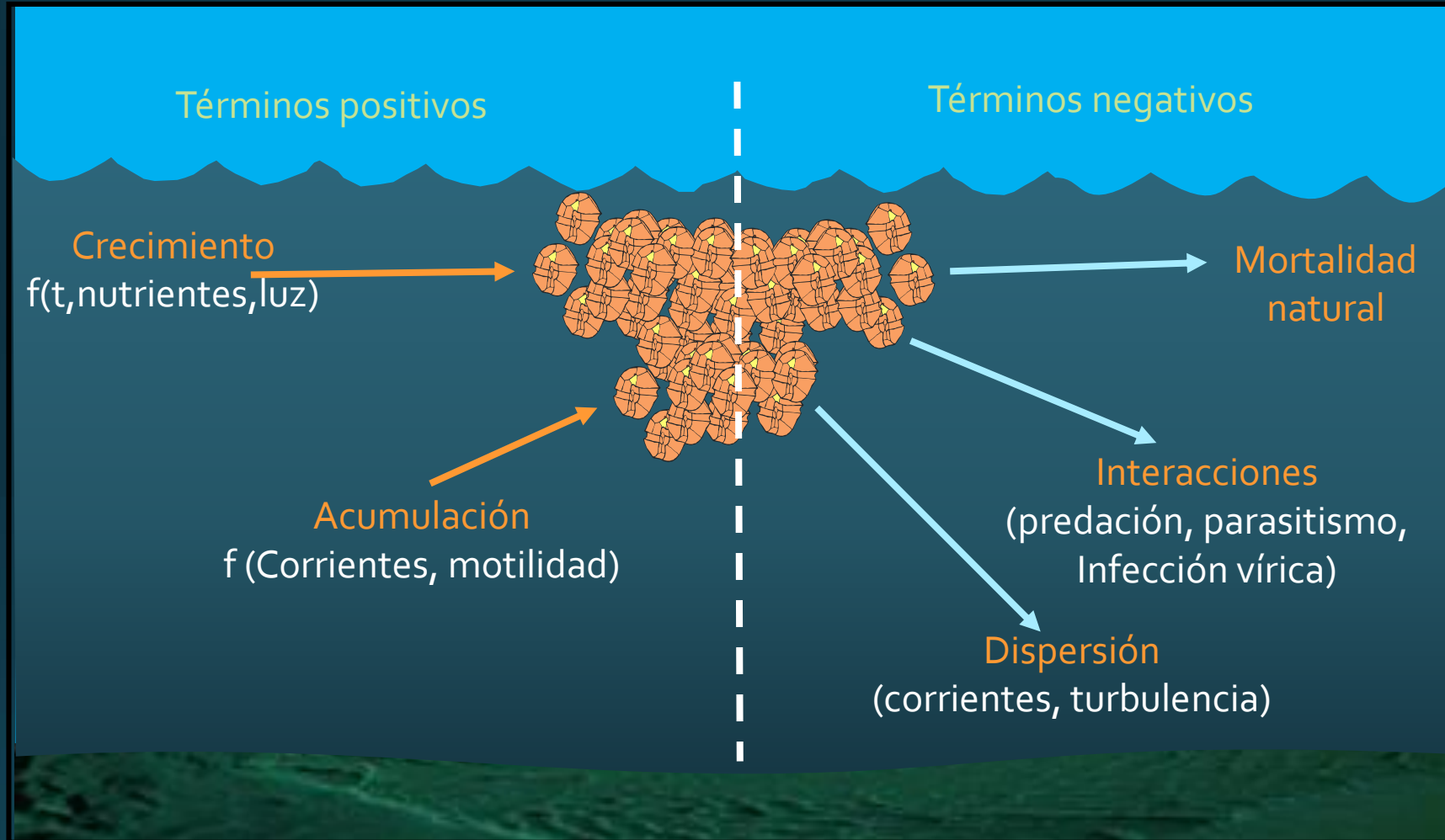


# La formación de gradientes costeros

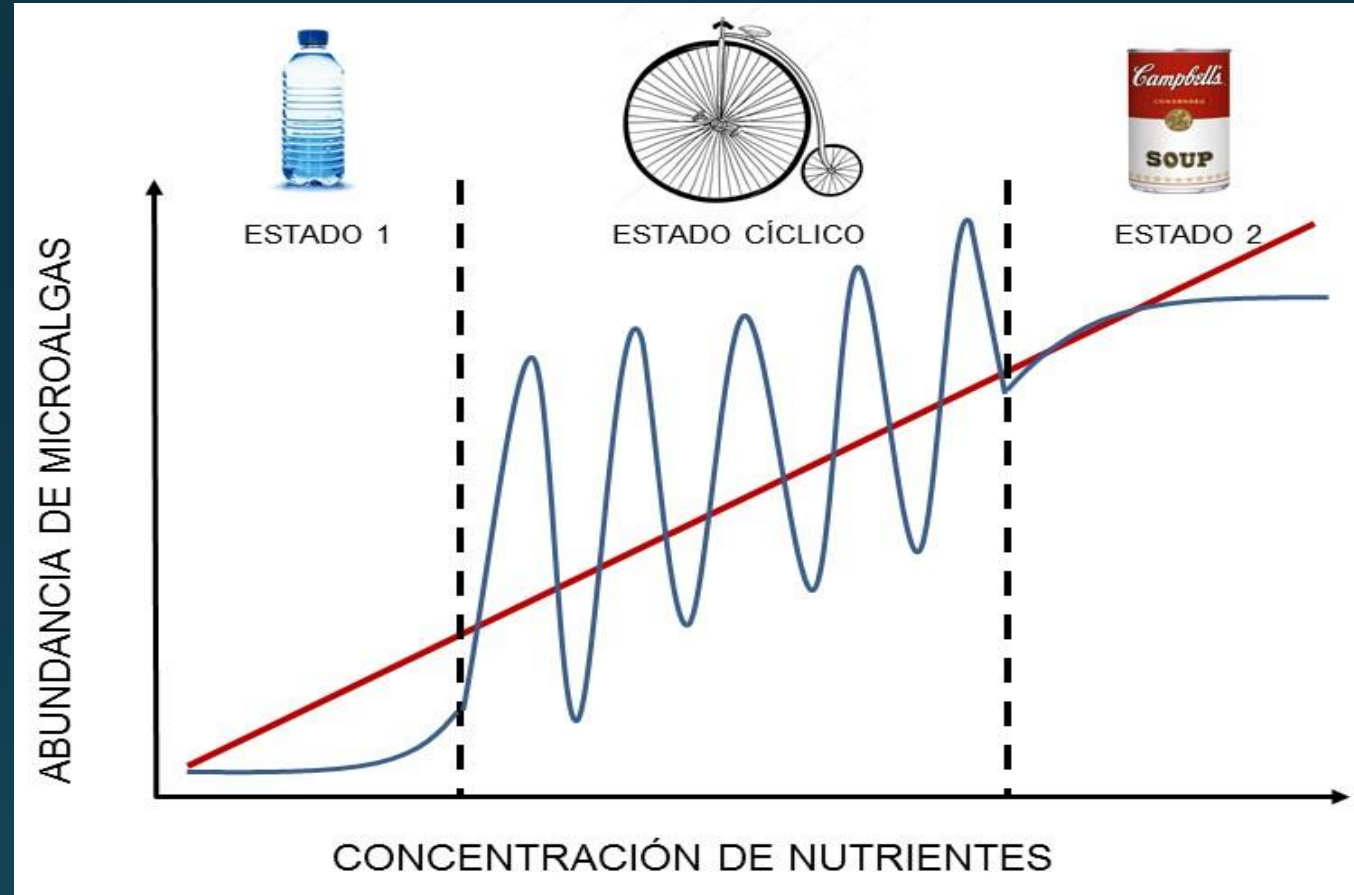
El problema de la proliferación de algas en aguas costeras  
24 de mayo de 2018. Caixaforum. Palma.



# Dinámica del fitoplancton

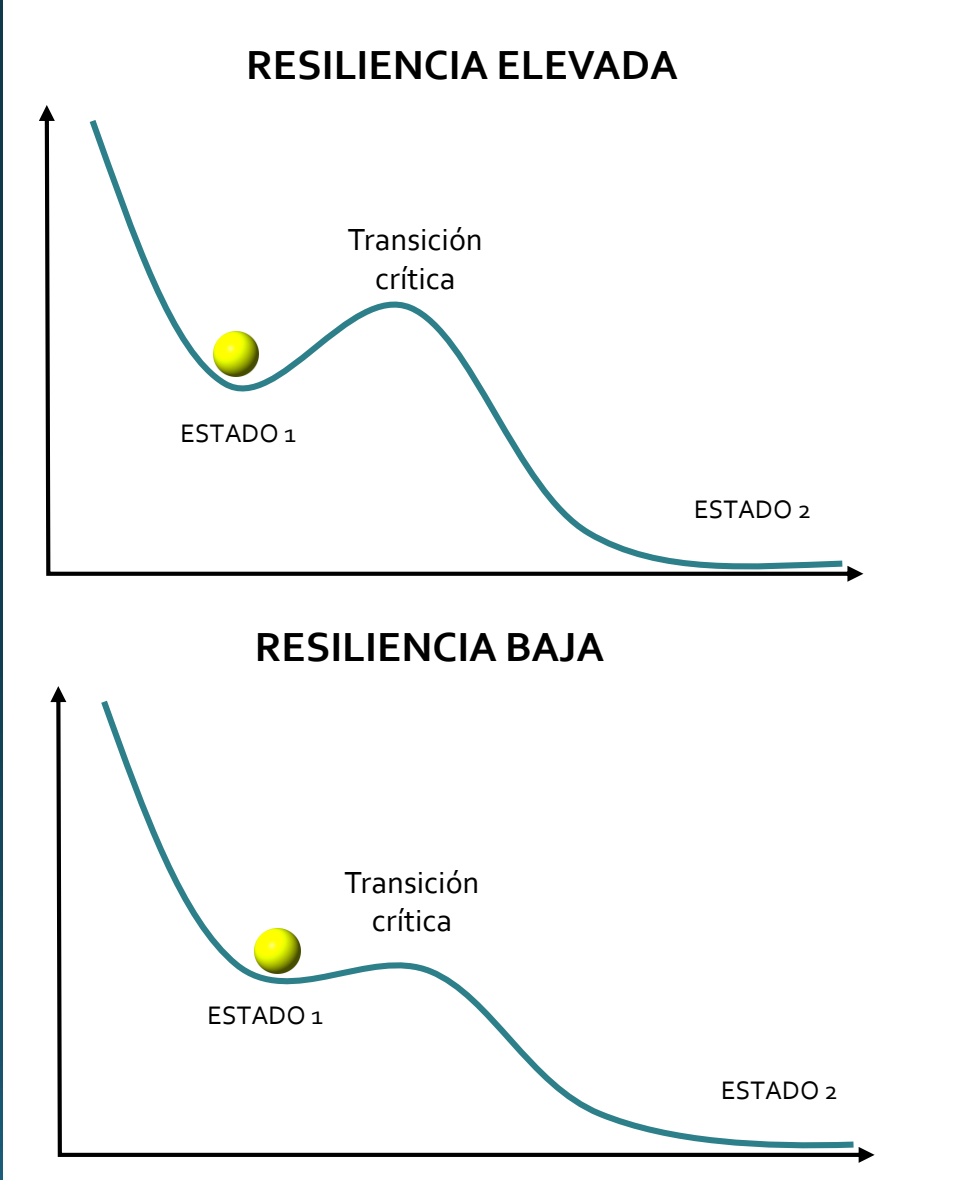
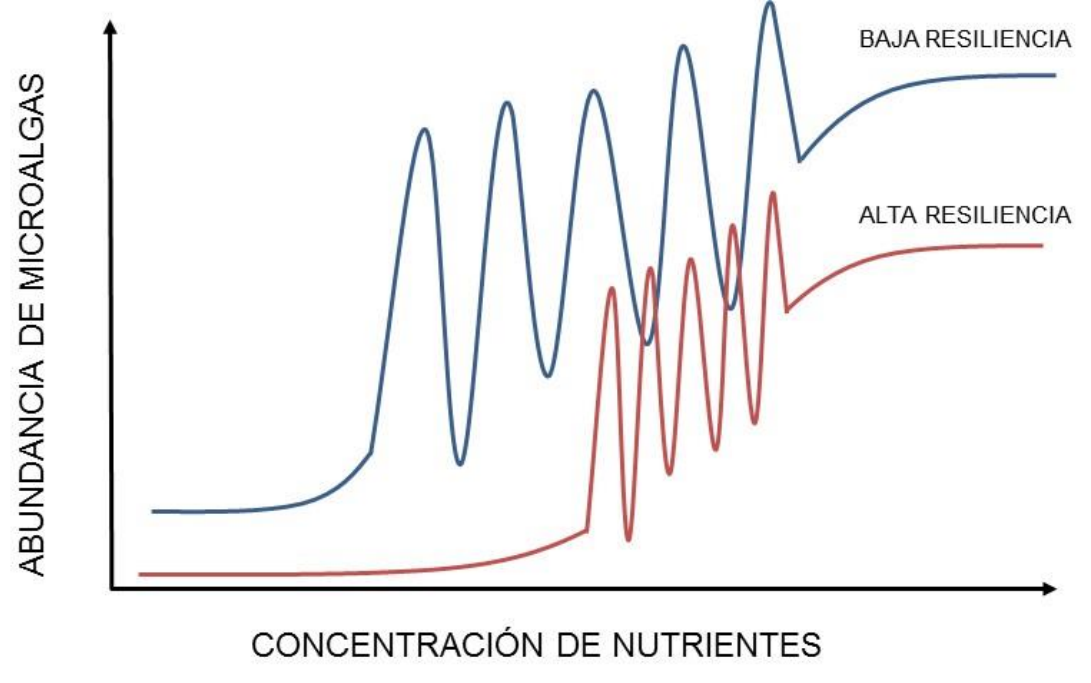


# Dinámica de las proliferaciones: los nutrientes.



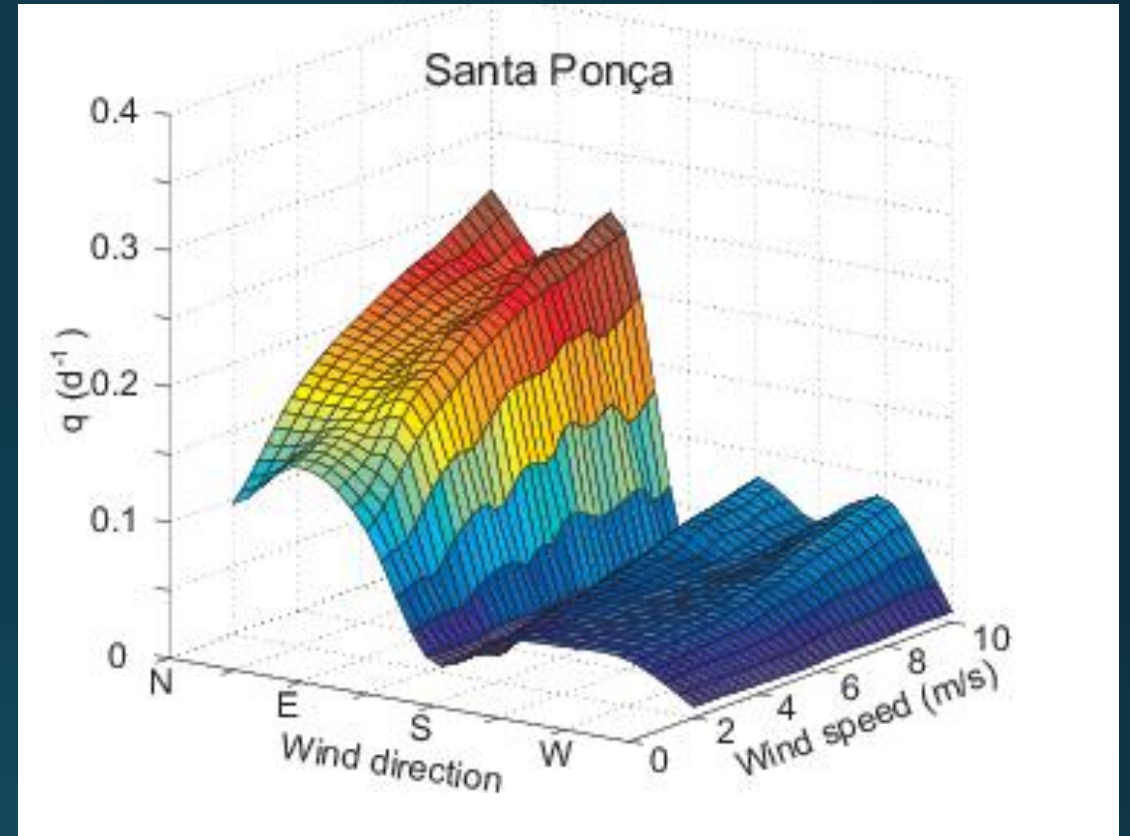
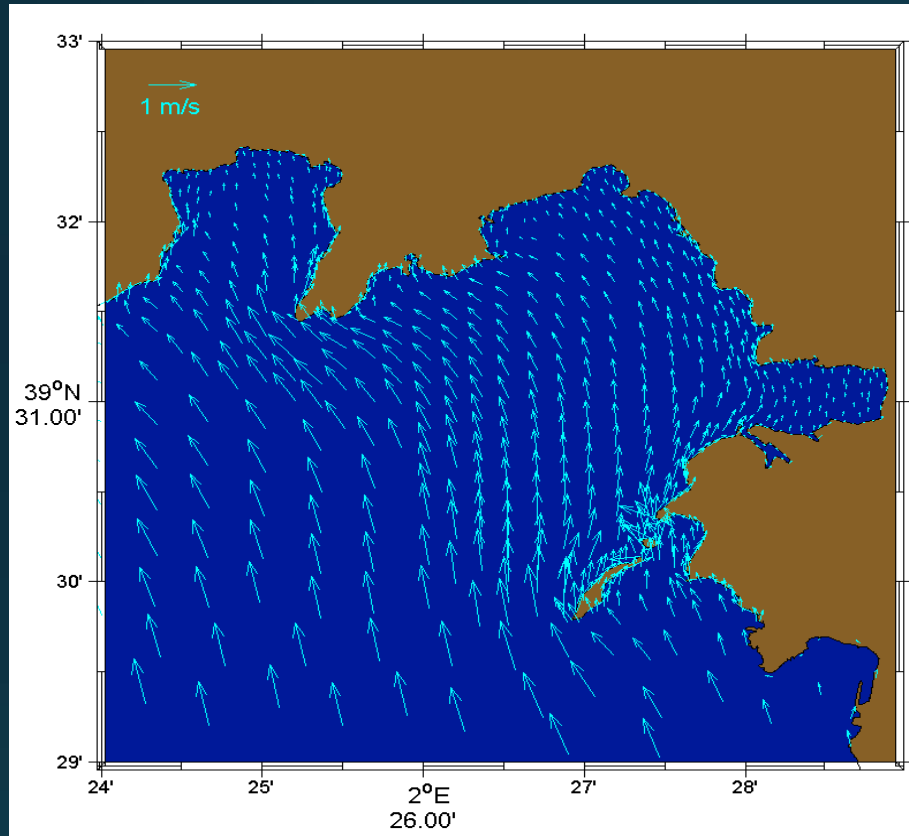
# Dinámica de las proliferaciones: resiliencia

*El problema de la proliferación de algas en aguas costeras  
24 de mayo de 2018. Caixaforum. Palma.*

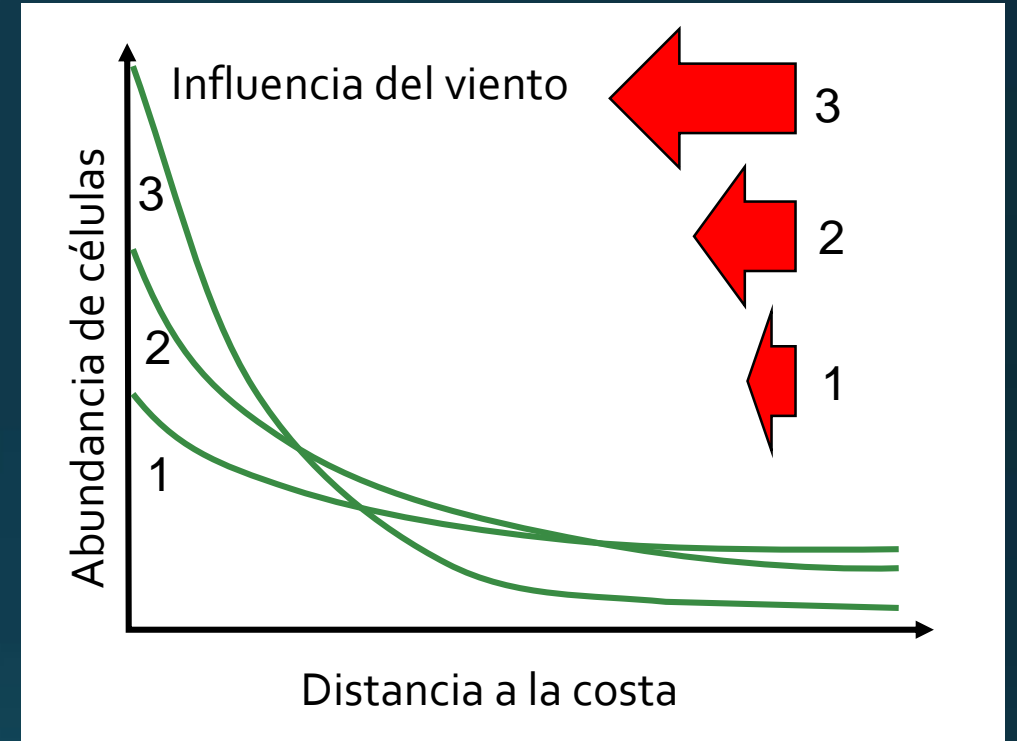
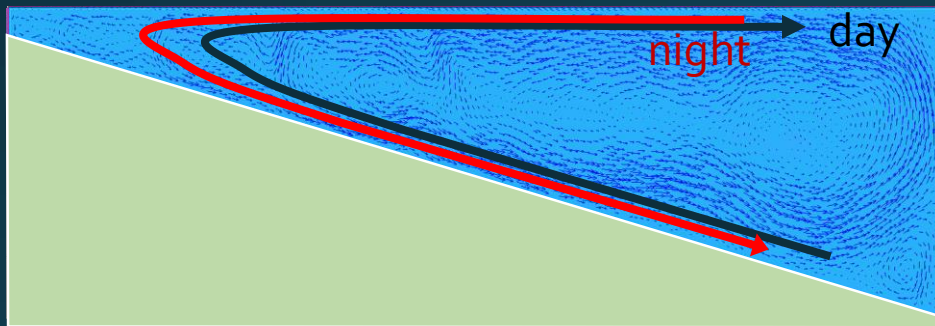
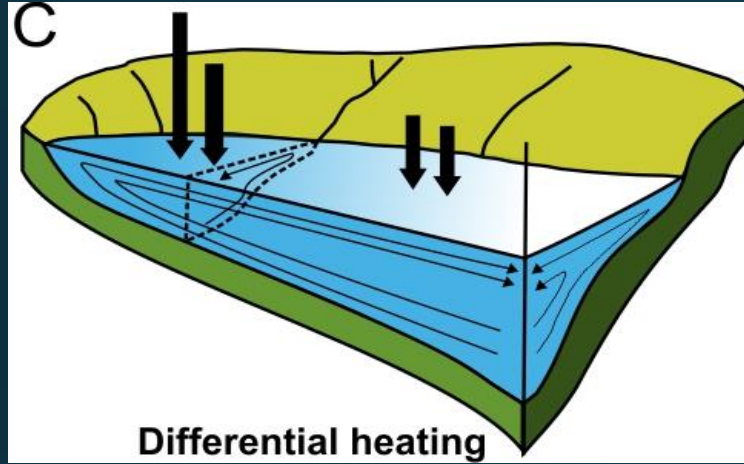


# Dinámica de las proliferaciones: el medio físico.

*El problema de la proliferación de algas en aguas costeras  
24 de mayo de 2018. Caixaforum. Palma.*

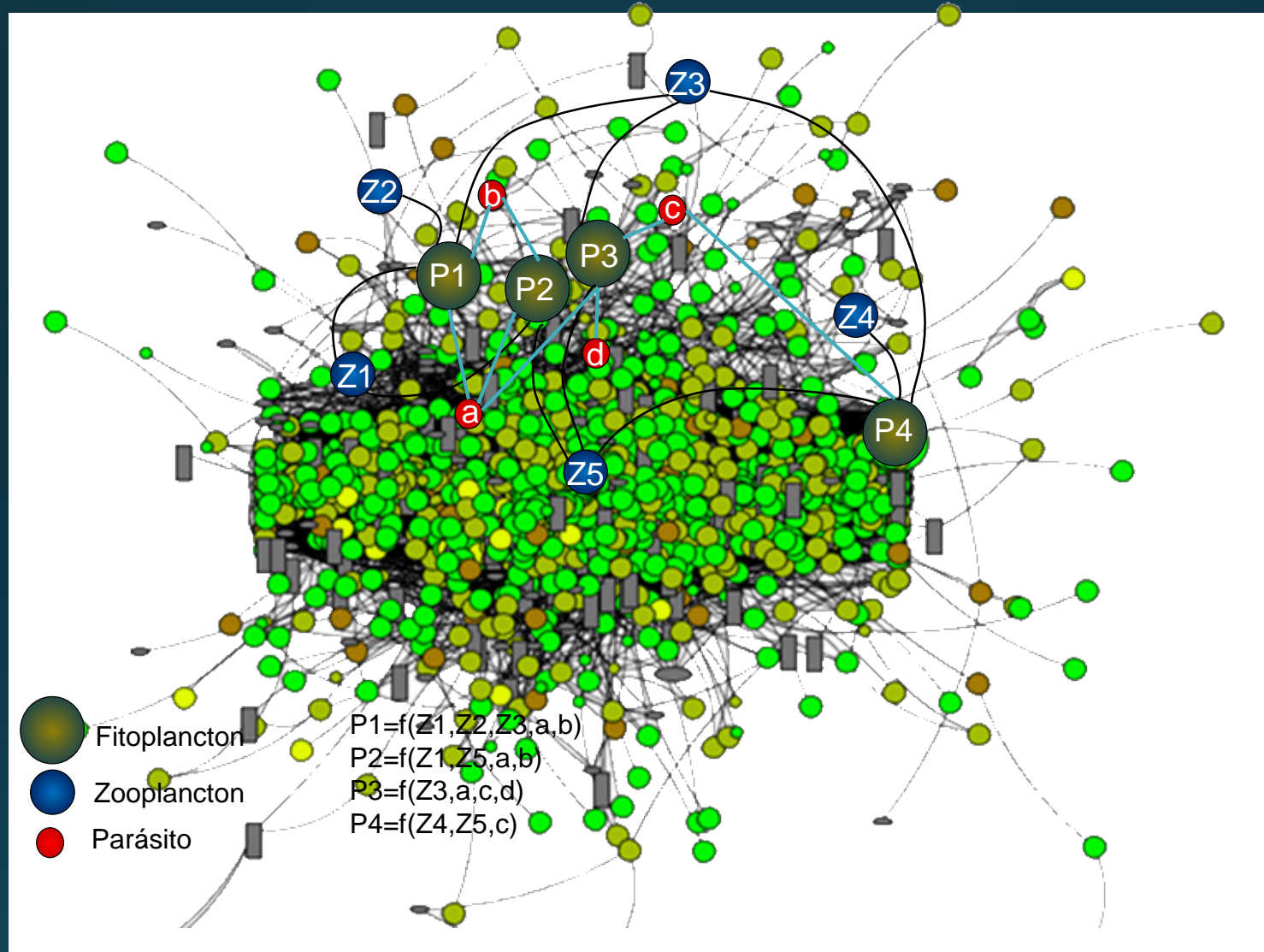


# Dinámica de las proliferaciones: el gradiente costero.

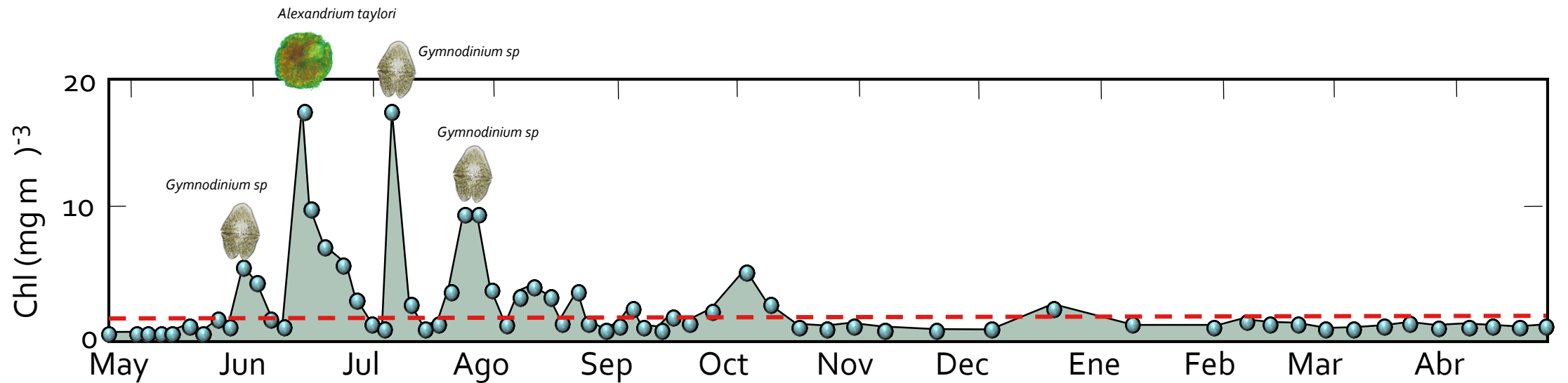




# Dinámica de las proliferaciones: interacciones biológicas.



# Comportamiento de sistema excitable



# Conclusiones

- Las PANs que ocurren en en playas de Baleares son la manifestación local de un fenómeno de carácter general.
- Los incrementos de nutrientes (naturales y antropogénicos), la geomorfología y su efecto sobre la renovación de las aguas y los procesos de convección natural favorecen su aparición en ciertas zonas de la costa.
- En Baleares es un fenómeno típicamente asociado a los aportes de aguas subterráneas y, marginalmente a torrentes, que descargan en calas protegidas.
- La dinámica de las PANs se caracteriza por una serie de ciclos o picos de biomasa que están determinados por las interacciones complejas entre nutrientes, medio físico e interacciones entre organismos.

*El problema de la proliferación de algas en aguas costeras  
24 de mayo de 2018. Caixaforum. Palma.*

Gracias por su atención