

PAPEL DEL FITOPLANCTON COMO INDICADOR BIOLÓGICO PARA LA APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA MARCO DE AGUAS 2000/60/CE EN AGUAS COSTERAS Y DE TRANSICIÓN DEL LITORAL ANDALUZ

Laboratorio de Vigilancia y Control de la Contaminación de Palmones

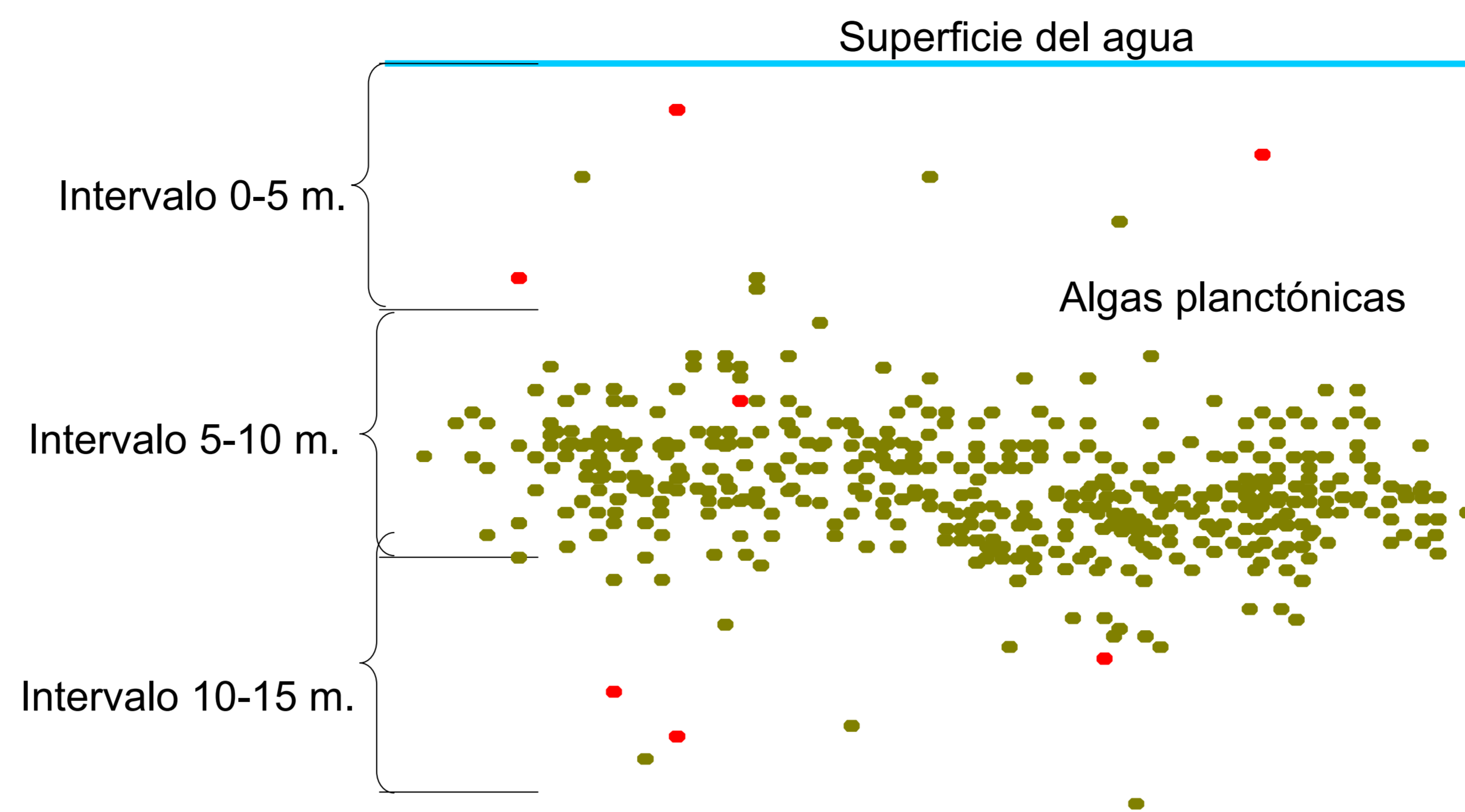
La Junta de Andalucía realiza un seguimiento de las comunidades planctónicas de las aguas de transición del litoral andaluz. Se presenta la metodología de trabajo, el objeto del análisis del fitoplancton y otras aplicaciones que se desprenden del análisis de las algas planctónicas de las aguas de transición.

METODOLOGÍA DE MUESTREO

MUESTRAS CUANTITATIVAS: Se recogen tres integrados de la columna de agua mediante una manguera lastrada.

En laboratorio se integran en una sola muestra representativa de los 15 primeros metros de profundidad. Si se observa algún alga lo suficientemente numerosa como para resultar problemática, se analizan las alícuotas por separado para conocer a qué profundidad se encuentra la acumulación de la especie.

Este método asegura la recogida de acumulaciones de algas que se encuentren sólo en una determinada profundidad, como en el esquema de la derecha.

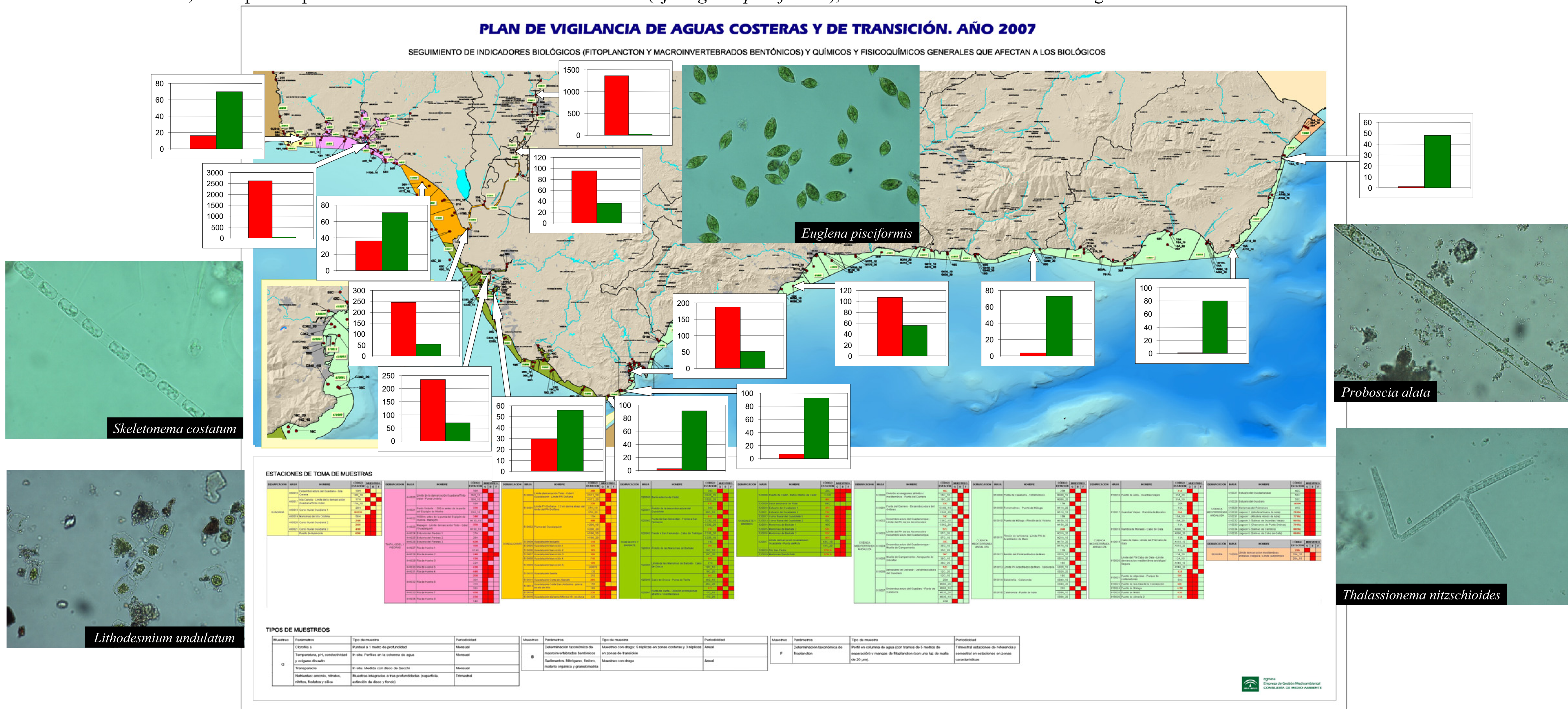


MUESTRA CUALITATIVA: Se realiza un barrido de los 15 primeros metros de profundidad con una red cónica de 20 µm de luz de malla.

El método favorece la recogida de toda o casi toda la diversidad de especies, puesto que el volumen de agua filtrado es muy grande. Quedan incluidas en la misma muestra especies que se encuentren a diferente profundidad, sean abundantes o escasas, con lo que se adquieren datos referidos a la riqueza total del fitoplancton de esta estación.

ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES FITOPLANCTÓNICAS

Se ha analizado la estructura de las comunidades planctónicas. Se muestran las densidades (rojo, en millares de cél/l) y número de especies acumulado (verde), integrando dos campañas de muestreo. Casi todas las especies han estado repartidas a lo largo de todo el litoral andaluz. Sin embargo, algunas han sido más características de la zona mediterránea (ej: *Proboscia alata*, *Thalassionema nitzschioides*) y otras de la zona atlántica (ej.: *Skeletonema costatum*, *Lithodesmium undulatum*). Las masas de agua de transición ubicadas en el cauce del Guadalquivir presentan una flora diferente, con especies que no se encuentran en el resto de estaciones (ej: *Euglena pisciformis*), debido a la menor salinidad del agua.

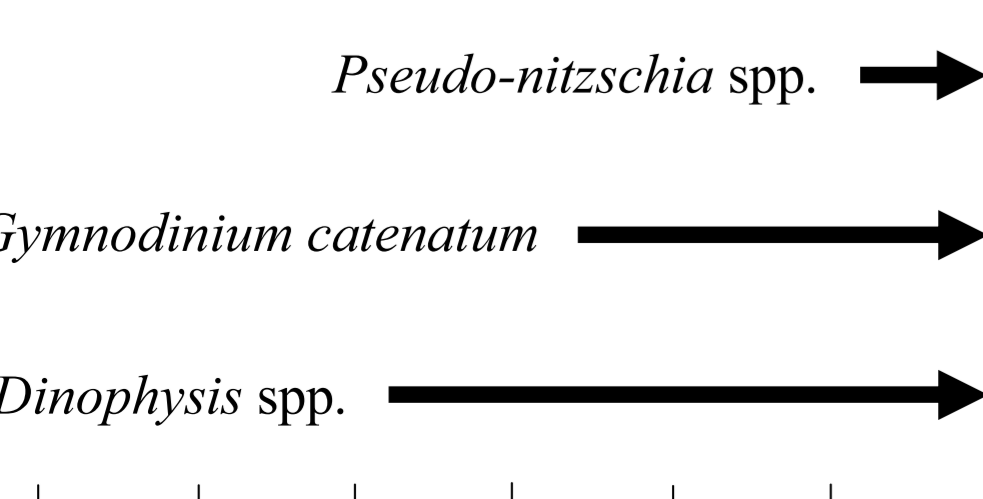


El análisis de la composición y abundancia del fitoplancton, así como otros elementos que definen la estructura de la comunidad (diversidad, dominancia, etc.), ayudan a definir las características de las masas de agua. Se pretende con ello dar con la fisonomía que caracteriza a cada una y definir de entre ellas una o dos que estén en muy buen estado y sirvan como referencia de la zona atlántica y de la zona mediterránea. Cada una de las demás masas de agua deberá evaluarse para ver cuánto se acercan a su masa de agua de referencia, tal y como indica la Directiva Marco del Agua.

Es necesario, sin embargo, un trabajo prolongado en el tiempo, puesto que las poblaciones planctónicas son muy variables en el espacio y el tiempo y se requiere una serie de datos de varios años para inferir conclusiones sobre las comunidades características de cada masa de agua y, sobre todo, para definir unas condiciones de referencia que sirvan de modelo.

MÁS APLICACIONES DEL ANÁLISIS DEL FITOPLANCTON

Existen especies potencialmente tóxicas, como *Gymnodinium catenatum* o diversas especies de los géneros *Pseudo-nitzschia* y *Dinophysis*. En zonas de cultivo de bivalvos estas toxinas se incorporan a los mismos y pueden pasar al hombre. Es precisa la identificación correcta de estas algas en las muestras de plancton, así como un recuento de las mismas y un análisis complementario de toxicidad. El recuento es necesario porque no todas las especies tóxicas conllevan efectos perjudiciales a la misma concentración. El análisis de toxicidad también, porque no todas las poblaciones de especies potencialmente tóxicas llegan a producir toxinas.



A la izquierda se muestran los rangos de concentración de células en el plancton a partir de los que pueden detectarse toxinas en moluscos.



Otras especies no producen toxinas pero se consideran nocivas por producir efectos indeseables si proliferan en cantidad elevada. Pueden tener diversos efectos:

-Dañan las agallas de los peces por presentan estructuras punzantes (ej.: *Dictyocha fibula*) o bien segregan sustancias mucilaginosas que afectan al sistema de filtración de los organismos y forman espumas en las playas (ej.: *Gymnodinium impudicum*).

-La densidad elevada disminuye la tensión de oxígeno disuelto y limita la penetración de luz. Si no se consumen por los herbívoros, al morir dejan una gran cantidad de materia orgánica muerta que causa fermentaciones en el fondo, o bien liberan amonio en gran cantidad al medio (ej.: *Noctiluca scintillans*).