

## Muestreo de microplancton superficial

González-Gordillo, J. I.; Sánchez, R.

*CACYTMAR, Universidad de Cádiz*

### Finalidad. Campo de aplicación

Metodología para obtener muestras de microplancton superficial (3-5 m) a partir de grandes volúmenes de agua, durante la travesía entre puntos de muestreo o en un punto fijo, con la idea de advertir cambios en la distribución, composición taxonómica, biomasa, etc. El rango de tamaño muestreado será de 20 a 200  $\mu\text{m}$ , aprovechándose la bomba continua del termosalinómetro instalado en el barco.

### Conceptos generales

El microplancton agrupa a una alta diversidad de organismos marinos de naturaleza muy heterogénea, encontrándose entre ellos a diatomeas, dinoflagelados, protozoos, nauplios de copépodos, etc. En aguas superficiales constituyen una importante fuente de carbono orgánico que es aprovechado, en gran parte, por organismos planctónicos que migran diariamente desde aguas más profundas para alimentarse.

### Equipamiento necesario

Termosalinómetro trabajando en continuo con caudal constante.



## Descripción de la técnica

### *Toma de muestras*

Las muestras se toman a partir del grifo de salida del termosalinómetro continuo instalado en el barco. El grifo se mantendrá abierto siempre y en la misma posición, con la idea de mantener un caudal constante durante el muestreo. Este caudal se calibrará antes y después de cada muestreo cronometrando el tiempo de llenado de un cubo aforado.

El agua saliente del grifo se hará pasar por un juego de tamices de 200 y 20  $\mu\text{m}$  colocados uno encima del otro. La muestra que se recogerá será la retenida en el tamiz de 20  $\mu\text{m}$ . El tamiz de 200  $\mu\text{m}$  actuará para descartar organismos mayores a esta fracción.

Debido a que la distribución de este grupo organismos está muy condicionada por la intensidad de la luz se recomienda que se tomen 2 muestras diarias en el mismo punto de muestreo, una en cada fase del día (día y noche). El tiempo de muestreo, dependiendo del tipo de aguas, está en torno a una hora. Las muestras se tomarán intentando hacerlas coincidir con la mitad del día (12:00) y mitad de la noche (00:00), respectivamente. Debe tenerse en cuenta que estas horas corresponden a hora solar y no a hora local u hora UTC, y que habitualmente son las usadas en los barcos.

### *Conservación de muestras*

Las muestras deberán fijarse rápidamente para evitar la degradación de los organismos.

El material colectado en el tamiz de 200  $\mu\text{m}$  se desecha pues estará sustrimado debido a que no todos los organismos superiores a este tamaño tienen la misma probabilidad de entrar por el tubo de captación del termosalinómetro. Los organismos retenidos en el tamiz de 20  $\mu\text{m}$  se concentran con ayuda de un frasco lavador y muy suavemente, para evitar la rotura de los organismos frágiles como ciliados, se vierte la muestra en una jarra graduada de 1 l.

Para hacer una mejor conservación de la mayoría de los organismos capturados conviene dividir la muestra y fijarla con distintos conservantes. Para ello se añade agua de mar filtrada ( $< 5 \mu\text{m}$ ) a la jarra que contiene la muestra hasta enrasar a 200 ml. Mediante el uso de una segunda jarra se transvasa la mezcla suavemente varias veces, de una a otra, de forma que todos los organismos se repartan de la forma más aleatoria posible. Tras esto la muestra se divide en dos mitades iguales de 100 ml. Una mitad se pasa a un frasco de 125 ml de plástico y se le añaden 10 ml de Formaldehído filtrado al 40% saturado con Bórax, para llegar a la proporción del 4% de conservante. Un sistema rápido y seguro para medir el volumen de fijador es utilizar una jeringuilla de boca ancha de unos 30 ml provista de un filtro desechable. La segunda mitad de la muestra se vierte en un frasco de

vidrio color topacio de 125 ml, al que se le ha añadido previamente 2 ml de lugol, quedando la muestra con una concentración final de conservante mínima del 2%. Posteriormente, el frasco se enrasa con agua de mar filtrada sin que llegue a rebosar. De esta forma se intenta que el frasco contenga la menor cantidad de aire posible el cual termina degradando el lugol.

### *Estadillo de datos*

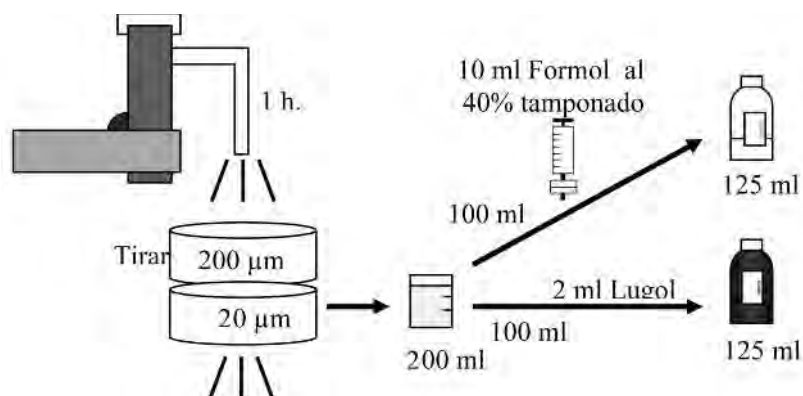
Se recomienda un modelo de estadillo que contenga los siguientes campos:

Fase del Día, Calibración Caudal (l/min), Hora inicio (UTC), Latitud inicio, Longitud inicio, Estado cielo, Hora fin (UTC), Latitud final, Longitud final, Tiempo filtrado (min), Vol. Filtrado (m<sup>3</sup>), Observaciones.

### *Etiquetado*

No escribir directamente sobre el frasco, se borra con los conservantes o por el propio manejo. Etiquetar siempre sobre etiquetas adhesivas. Cada etiqueta debe ser cubierta por cinta de precinto transparente suficientemente ancha como para cubrir sobradamente la etiqueta. Verificar los datos de la etiqueta con los datos del muestreo y estadillo.

### Cuadro sinóptico de la técnica



### Reactivos y material de laboratorio

#### Conservantes:

- Formaldehído al 4% tamponado con Bórax.
- Lugol acético.

**Material laboratorio:**

- Frascos de 125 ml para muestras de plástico y vidrio color topacio.
- Jarras graduadas 1 l.
- Jeringuilla de 12 ml.
- Jeringuilla de 60 ml.
- Filtros desechables y portafiltro para jeringuilla.
- Juego de colectores de 20 y 200 micras.
- Cronómetro.
- Cubo de 5 a 8 l aforado.
- Material de etiquetado.
- Estadillo.

**Calibración**

El caudal del continuo debe ser calibrado antes y después de cada muestra mediante el llenado de un cubo aforado. El dato se obtiene midiendo el tiempo que tarda en llenarse el recipiente aforado. Realizar varias réplicas para obtener una mejor estima. Pasar los datos a l/min y anotar en el estadillo.

**Control de calidad**

Es importante asegurarse que no existe ningún tipo de filtro en los conductos del termosalinómetro que puedan impedir la entrada del plancton.

Deberá controlarse el funcionamiento del sistema mientras que las primeras muestras se estén tomando, ajustando la apertura del grifo a la cantidad de plancton que se recoge con la idea de que no se colmaten los tamices.

Este tipo de muestreo no debería utilizarse para el estudio cuantitativo de organismos mayores de 200 micras pues los valores de abundancia estarían subestimados.

**Otras técnicas similares**

Otro método de recogida de microplancton implica el uso de botellas oceanográficas montadas en rosetas, pero esta técnica requiere que el barco este parado y que se reserve una botella para estas muestras. Mediante esta técnica no es necesario reservar botellas solo para este fin y el barco puede seguir navegando.