

# Protocolo de Macroinvertebrados en Sustrato Rocoso en Aguas Corrientes.

## Guía de Campo

### **Actividad**

Hay que recoger tres muestras de macroinvertebrados. El lugar de muestreo depende de la disponibilidad del Sitio de Estudio.

Seleccionar las áreas de muestreo en el siguiente orden:

1. 3 zonas de rápidos diferentes
2. 2 zonas de rápidos diferentes, 1 zona de corriente.
3. 2 zonas de corriente diferentes, 1 rápido

Si no hay combinaciones posibles entre los tres diferentes rápidos y corrientes, se incluye un hábitat que tenga pozas que contengan sustratos rocosos. Si las pozas y otros hábitats están presentes, se utiliza el *Protocolo de Multi- Hábitat de Macroinvertebrados*.

### **Qué se Necesita**

- Hoja de Datos de Identificación de Macro- Invertebrados
- Pinzas
- Protocolo de la Guía de Laboratorio para Clasificar, Identificar y contar Macroinvertebrados
- Cronómetro o reloj
- Mapa del Sitio de Hidrología
- Guantes de látex
- Equipamiento y Hoja de Datos de Hidrología para recoger medidas químicas del agua (opcional)
- Red de retroceso
- Cuadrado de tela blanca resistente (por lo menos de 110 cm por 110 cm)
- Cedazo (0,5 mm o menor)
- Cubos blancos de 2 a 5 l
- Cuadrante de 1 x 1 metro
- De 1 a 4 pulverizadores (de 1 a 2 l)

### **En el Campo**

1. Hay que localizar las áreas donde se recopilarán las tres muestras en el mapa y en el agua.
2. Si se toman medidas químicas del agua, hay que realizarlas antes de recoger los macroinvertebrados. Hay que tener cuidado de no alterar las áreas donde después se recogerán macroinvertebrados.
3. Llenar un cubo con agua del Sitio de Estudio.
4. Mientras se sostiene el cedazo sobre un segundo cubo, hay que verter agua a través de él. El agua que se filtra se utiliza para rellenar las bandejas de plástico o los pulverizadores. Hay que mantener el agua filtrada a la sombra.
5. Hay que lavar la parte de abajo del cedazo donde se ha tomado la muestra
6. Se comienza tomando muestras del área más lejana. Los grupos de trabajo son de 3 ó 4. Se sitúa el cuadrado de 1x1 en el fondo del río para que ambas partes sean perpendiculares a la corriente de agua.

7. Entre dos sujetarán la Red de retroceso verticalmente en la columna de agua, perpendicular a la corriente de agua. Se presiona la red firmemente contra el fondo del lecho de la corriente, alineado con el cuadrante y a un metro aguas abajo del cuadrante. El agua no debe pasar por encima o por debajo de la red.
8. Se comienza a trabajar en la parte del cuadrante más alejada de la red. Otros dos alumnos dan la vuelta y raspan la parte inferior de las rocas y madera encontradas en el cuadrado. Las rocas y la madera deben situarse fuera del cuadrado hasta que la muestra se ha recogido. Los crustáceos y moluscos grandes se sitúan directamente en el cubo. Si algún organismo grande escapa fuera del cuadrante, toma nota mentalmente de su identificación y número para anotarlo en la *Hoja de Datos de Identificación de Macroinvertebrados* más tarde.
9. Después de apartar las rocas y madera, utilizar los pies, las manos o palos para agitar la parte del fondo debajo del cuadrado durante exactamente 3 minutos. Un estudiante controla el tiempo mientras un alumno o más golpean o dan patadas.
10. Se levanta la red del agua moviendo la parte del fondo de la montura hacia delante como si fuera una pala, para que no escape nada de la red.
11. Se vuelve a la orilla con la red
12. Sitúe la red encima del cuadrado de tela blanca.
13. Cuidadosamente, se quitan los organismos grandes y los restos con las manos o con pinzas y se ponen en una bandeja que se llena por la mitad con el agua filtrada del sitio de estudio.
14. Dos alumnos levantan la red, mientras que otros echan un chorro de agua para concentrar todos los organismos y pequeños restos en una esquina de la red.
15. Se coloca la esquina de la red con la muestra en un cubo. Se inclina la red y se echa un chorro de agua para que todo el contenido caiga dentro del cubo.
16. Se enjuaga el cuadrado de tela blanca en el cubo para asegurarse de que todos los macroinvertebrados se encuentran en la muestra.
17. Se sitúa el cubo a la sombra hasta que se comienza a clasificar, identificar y contar los organismos.
18. Repetir los pasos 6 al 17 para las otras dos muestras.
19. Utilizar el *Protocolo de Guía de Laboratorio de Clasificación, Identificación y Recuento de Macroinvertebrados* para clasificar, identificar y contar los macroinvertebrados que se han recogido.

# Protocolo de Macroinvertebrados en Multi-Hábitat

## Guía de Campo

### **Actividad**

Recoger muestras de macroinvertebrados de uno o más tipos de hábitats: bancos vegetales, vegetación sumergida, ramas, troncos, raíces, barro, arena o grava. El número de muestras para cada tipo de hábitat es proporcional al área que cubre el tipo de hábitat en el Sitio de Hidrología. Se recoge un total de 20 muestras.

### **Qué se Necesita**

- Hoja de Datos de Identificación de Macroinvertebrados
- Mapa del Sitio de Hidrología
- Equipamiento y Hoja de Datos de Hidrología para recoger medidas químicas del agua (opcional)
- De 1 a 4 pulverizadores (1 a 2 l)
- De 2 a 6 cubos blancos de 5 l
- Un cuadrante de 1 x 1 metro (para los hábitats de barro, arena o grava)
- Cedazo (0,5 mm o más pequeños)
- Guantes de látex
- Pala o paleta
- Red en forma de D
- Calculadora (opcional)

### **En el Campo**

1. Localizar las áreas donde se recogerán las muestras en el mapa y en el agua.
2. Estimar la proporción de cada hábitat accesible dentro del sitio de estudio.
3. Utilizar la *Hoja de Datos de Identificación de Macroinvertebrados* para calcular el número de muestras recogidas en cada tipo de hábitat para un total de 20 muestras.
4. Si se recogen medidas de la composición química del agua, hay que hacerlo antes de recoger macroinvertebrados. Tener cuidado de no perturbar las áreas donde se van a recoger los macroinvertebrados.
5. Llenar un cubo con agua del Sitio de Estudio.
6. Mientras se sostiene el cedazo sobre un segundo cubo, se vierte agua a través del cedazo. Se utiliza el agua filtrada para rellenar los pulverizadores. Es necesario mantener el agua filtrada a la sombra.
7. Lavar el cedazo aguas abajo del sitio de muestreo (o en otro sitio alejado donde no corra el agua)
8. Se comienza tomando muestras aguas abajo y se va subiendo mientras se van recogiendo muestras de diferentes tipos de hábitats. Si el agua no se mueve de forma visible, se recogen las muestras en el orden que minimice las consecuencias de sacar una muestra sobre la recogida de las demás.

9. Se utiliza la *Guía de Campo* para recoger muestras en:

- Vegetación sumergida
- Bancos de vegetación o bancos alrededor de escollos, troncos y raíces.
- El fondo embarrado y
- Grava y arena

10. Anotar el número de muestras, tomadas en cada hábitat, en la *Hoja de Datos de Identificación de Macroinvertebrados*. El total debe ser de 20 muestras. Si el número de muestras de cada hábitat es diferente de lo que estaba planificado, hay que explicar por qué, en la sección de observaciones.