

PROTOCOLO DE MUESTREO Y LABORATORIO DE INVERTEBRADOS BENTÓNICOS EN LAGOS

CÓDIGO: ML-L-I-2013

Aprobado por instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente de fecha 22 de noviembre de 2013



Este documento pertenece a una serie de protocolos de muestreo, laboratorio y cálculo de índices y métricas para su utilización en los programas de seguimiento del estado de las masas de agua continentales (ríos, lagos y embalses) y en la clasificación del estado ecológico.

Las especificaciones de estos documentos deberán ser tenidas en cuenta por los Organismos de cuenca en la explotación de las redes oficiales de seguimiento del estado y potencial ecológico en las masas de agua superficiales continentales, bien directamente o a través de contratos de servicios. Estos protocolos están sujetos a los cambios que se consideren necesarios en virtud del progreso científico de la materia.



MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

Edita:

© Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente
Secretaría General Técnica
Centro de Publicaciones

Catálogo de Publicaciones de la Administración General del Estado:
<http://publicacionesoficiales.boe.es/>

NIPO: 280-12-021-9



INDICE

1. APLICABILIDAD.....	5
2. OBJETIVO.....	5
3. NORMATIVA DE REFERENCIA	5
4. EQUIPOS, REACTIVOS Y CONSERVANTES	6
4.1. TRABAJO DE CAMPO	6
4.2. TRABAJO DE LABORATORIO.....	7
5. SELECCIÓN Y DELIMITACIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO	7
6. FRECUENCIA Y ÉPOCA DE MUESTREO.....	8
7. PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	8
7.1. TOMA DE MUESTRAS	8
7.1.1. TOMA DE MUESTRAS PARA ABCO	8
7.1.2. TOMA DE MUESTRAS PARA RIC	9
7.2. CONSERVACIÓN, ETIQUETADO Y TRANSPORTE DE LAS MUESTRAS	9
8. PROCESADO Y TRATAMIENTO DE LA MUESTRA EN LABORATORIO.....	10
8.1. MUESTRA DEL ABCO	10
8.2. MUESTRA DEL RIC.....	11
9. PROCESADO DE LOS DATOS	11
ANEXO I: HOJA DE CAMPO PARA MUESTREO	13
ANEXO II: HOJA DE LABORATORIO.....	17



1. APLICABILIDAD

Este protocolo de muestreo y laboratorio es de obligada aplicación en la explotación de las redes oficiales de evaluación del estado / potencial ecológico en cumplimiento de la Directiva 2000/60/CE, Directiva Marco del Agua, que explotan las Confederaciones Hidrográficas (CCHH), bien directamente o a través de contratos de servicios.

Las estaciones en las que se utilizará este protocolo son las pertenecientes al programa de control de vigilancia, programa de control operativo, programa de control de investigación y redes de referencia.

Este protocolo corresponde al muestreo y análisis de las masas de agua naturales de la categoría lagos (lagos, lagunas y humedales) que aparecen en la Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre, por la que se aprueba la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH), siendo aplicable para el cálculo de los indicadores que se desarrollen correspondientes al elemento de calidad fauna bentónica de invertebrados en lagos.

Con la información recopilada mediante este protocolo se obtienen datos válidos para el cálculo de las métricas siguientes:

- Índice ABCO (Abundancia de Branquiópodos, Copépodos y Ostrácodos). Este índice se basa en la determinación de asociaciones de crustáceos.
- Índice RIC (Riqueza de Insectos y Crustáceos). Este índice se basa en la determinación de macrozoobentos.

La combinación de los resultados de ABCO y RIC permite, a su vez, el cálculo del índice IBCAEL para la clasificación del estado ecológico de las masas de agua de la categoría lagos.

2. OBJETIVO

La Directiva 2000/60/CE, Directiva Marco del Agua, establece que los Estados miembros deberán poner en marcha programas de seguimiento. Estos programas deben permitir controlar y evaluar la composición y abundancia de la fauna bentónica de invertebrados.

La Directiva Marco del Agua establece que los métodos empleados para controlar los indicadores de evaluación de los elementos de calidad biológicos serán conformes a las normas internacionales o nacionales que garanticen el suministro de información de calidad y comparabilidad científica equivalentes.

Por lo tanto, el objetivo de este protocolo es establecer un método de muestreo de invertebrados bentónicos en lagos que garantice el cumplimiento de los requisitos mencionados anteriormente.

3. NORMATIVA DE REFERENCIA

La normativa de referencia de este protocolo es la que se enumera a continuación:

- Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.
- RD Legislativo 1/2001 por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas.
- RD 907/2007 por el que se aprueba el Reglamento de Planificación Hidrológica.
- Orden MAM/3207/2006 por la que se aprueba la ITC-MMA EECC-1/06 Instrucción técnica complementaria sobre determinaciones químicas y microbiológicas para el análisis de las aguas.
- Orden ARM/2656/2008 por la que se aprueba la Instrucción de Planificación Hidrológica.

- Orden MAM/985/2006 por la que se desarrolla el régimen jurídico de las entidades colaboradoras de la administración hidráulica en materia de control y vigilancia de calidad de las aguas y de gestión de los vertidos al dominio público hidráulico.

Asimismo se ha considerado también la siguiente referencia:

- Tesouro taxonómico para la clasificación del estado ecológico de las masas de agua continentales (TAXAGUA¹)

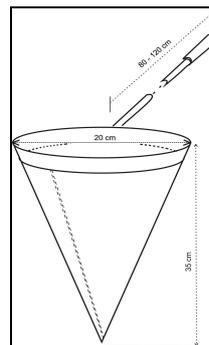
4. EQUIPOS, REACTIVOS Y CONSERVANTES

El equipo y los reactivos necesarios para la realización del muestreo son:

4.1. TRABAJO DE CAMPO

Equipos y material para la recolección de muestras

- Salabre (o red de mano o sacadera) de 100 μm de abertura de poro, montado en aro de 20 cm de diámetro y mango entre 80-120 cm de largo para el muestreo según el protocolo ABCO (ver figura siguiente).
- Salabre (o red de mano o sacadera) de 250 μm de abertura de poro, montado en aro de 20 cm de diámetro y mango entre 80-120 cm de largo para el muestreo según el protocolo RIC (ver figura siguiente).



Modelo de salabre para el muestreo según los protocolos ABCO (con luz de malla de 100 μm) y RIC (con luz de malla de 250 μm).

- Prefiltro de luz de malla gruesa (1 mm aproximadamente) para proteger el salabre de 100 μm y evitar que se colmate con elementos gruesos (p. ej.: algas filamentosas).
- Lupa de campo de 20x aumentos para comprobación in situ de la muestra destinada al ABCO.
- Bote de plástico de 30 - 50 ml de capacidad para recogida de la muestra destinada a la determinación del índice ABCO.
- Vial de vidrio transparente para mirar la muestra *in vivo* con la lupa.
- Bote de plástico de 250 - 500 ml de capacidad para recogida de la muestra destinada a la determinación del índice RIC.
- Sonda multiparamétrica con sensores de temperatura, conductividad, pH y oxígeno disuelto.
- Formaldehído² (HCHO) 40% y Borato de Sodio.
- Hoja de campo (anexo I).

Equipos y material complementario

¹ <http://www.magrama.es/es/agua/temas/estado-y-calidad-de-las-aguas/aguas-superficiales/programas-seguimiento/TAXAGUA.aspx>

² En caso de utilizar conservantes alternativos deberá justificarse la elección realizada garantizando un grado de conservación adecuado de la muestra



- Bolígrafo o rotulador permanente y lápiz (o cualquier otro método para etiquetar las muestras). Si se usan etiquetas, éstas deben ser resistentes a la humedad.
- GPS.
- Equipo de vadeo adecuado para las condiciones locales, con el equipo de seguridad apropiado. En casos muy excepcionales se requerirá también barca y equipo accesorio de navegación, así como chalecos salvavidas.
- Neveras portátiles para transporte de la muestra.
- Batea blanca de plástico.
- Teléfono móvil.
- Cámara digital.
- Cartografía adecuada.
- Cinta adhesiva y papel cebolla para rotular las muestras.
- Fundas impermeables para fichas de campo.

Todo el material utilizado en campo deberá estar convenientemente limpio y desinfectado para evitar el transporte y la dispersión de propágulos o individuos de especies invasoras, siguiendo los protocolos establecidos por el Organismo de cuenca competente.

4.2. TRABAJO DE LABORATORIO

Equipos para el análisis de las muestras

- Red de 100 μm de abertura de poro.
- Formaldehído (HCHO) 40 %.
- Estereomicroscopio de 40x equipado con luz diascópica.
- Placas de Petri de 50 mm de diámetro con bandas marcadas del ancho del campo de visión del estereomicroscopio a 20x.
- Disolución acuosa de glicerina.
- Lupa simple.
- Bandeja de plástico.
- Claves de identificación de los elementos de calidad biológicos (DGA).
- Pinzas entomológicas.
- Aguja enmangada.
- Viales de plástico y otros recipientes con tapones herméticos.

Equipos y material complementario

- Rotuladores indelebles.
- Cinta adhesiva.
- Tijeras.
- Guantes de goma.

Tanto para el trabajo de campo como de laboratorio se deberán tomar todas aquellas medidas necesarias para garantizar que los trabajos se desarrollan en unas condiciones adecuadas de seguridad e higiene.

5. SELECCIÓN Y DELIMITACIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO

El número de puntos de muestreo por masa de agua dependerá de las características de la misma. En general habrá un punto de muestreo por masa de agua, pero se podrá establecer más de uno en los casos en que, en función de la morfometría de la masa de agua o de sus criterios de gestión, se considere oportuno. En cualquier caso se deberá justificar la elección del número y localización de los puntos de muestreo.



La ubicación de los puntos de muestreo adicionales, cuando los hubiera, tendrá en cuenta las características de las masas de agua para que resulte lo más representativa posible del conjunto teniendo en cuenta aspectos como la morfometría de la cubeta, profundidad, entrada de flujos, vegetación acuática, usos y posibles vertidos puntuales. Se deberán especificar las razones de la elección.

En lagos y humedales someros de profundidad máxima ≤ 1 m, se muestrea tanto la zona litoral como la zona interior. En lagos y humedales de profundidad máxima > 1 m, independientemente de si están o no estratificados, se muestrea exclusivamente en la zona litoral.

6. FRECUENCIA Y ÉPOCA DE MUESTREO

La frecuencia intraanual y la época del año en la que se tomarán las muestras dependerá de las características de la masa de agua. Es muy importante, sobre todo en el caso de lagos temporales, adaptar la fecha del muestreo al momento hidrológico óptimo en función del tipo de lago, tal y como se indica a continuación.

- **Tipos 1-4 y 6-9.** Se realizará un muestreo al año, en verano (julio o agosto) y se hará coincidir con la segunda campaña de muestreo de fitoplancton (en el caso de control de vigilancia).
- **Tipos 10-12, 14-16, 18, 20, 22, 27-29 y los que presenten hidroperíodo permanente de los tipos 24-26.** Se realizará un muestreo al año, durante la primera mitad del período estival, en torno al mes de julio, y se hará coincidir con la primera campaña de muestreo de fitoplancton (en el caso de control de vigilancia).
- **Tipos 5, 13, 17, 19, 21, 23, 30 y los que presenten hidroperíodo temporal de los tipos 24-26.** Se realizará un muestreo al año durante la fase de inundación (1,5 - 2 meses después del comienzo del llenado), y se hará coincidir con la primera campaña de muestreo de fitoplancton (en el caso de control de vigilancia).

En casos excepcionales, que deberán ser justificados, se podrá cambiar la época de muestreo. En cualquier caso, se deberán motivar las variaciones a la entrega de resultados.

El control de investigación tendrá unas frecuencias variables en cada estación de muestreo en función de las necesidades detectadas.

7. PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

En cada punto de muestreo se tomarán dos muestras diferentes, complementarias entre sí:

- Una muestra para la obtención de datos de abundancia de branquiópodos, copépodos y ostrácodos que permita la determinación del índice ABCO.
- Otra muestra para la obtención de datos de riqueza de insectos y crustáceos que permita la determinación del índice RIC.

Se trata, por lo tanto, de dos muestreos que se complementan en la escala espacial de muestreo (ABCO se centra en microhábitats y RIC en mesohábitats) y en el tamaño de los organismos que componen la comunidad de invertebrados bentónicos.

7.1. TOMA DE MUESTRAS

7.1.1. TOMA DE MUESTRAS PARA ABCO

Es un muestreo para la determinación de crustáceos. Se muestrea en zonas vadeables con un salabre de 100 μ m de abertura de poro. Se hacen pasadas, andando por el fondo lacustre, por encima de los sustratos (rocas, vegetación, sedimento, etc.). Es preferible poner una red de 1 mm de abertura de malla protegiendo la boca del salabre para que no entren materiales que luego dificultan la observación de los organismos con la lupa binocular, como es el caso de las algas filamentosas.



Es preciso muestrear todos los hábitats diferentes que existen en la zona vadeable. Se anotará el número total de pasadas (Unidades de Muestreo) realizado. Este último dato proporciona información sobre el esfuerzo de muestreo.

En lagos oligotróficos de montaña, el muestreo debe ser lo suficientemente largo o intenso como para asegurar que se toma una muestra representativa. Se pasa el salabre entre las rocas y la vegetación (si la hay), removiendo enérgicamente la columna de agua para resuspender los organismos.

Si hay sedimento fino, el salabre se pasará por encima de su superficie, todo lo cerca posible de ella pero sin incorporar sedimento en la muestra. Se debe remover enérgicamente la columna de agua para que los organismos se resuspendan y entren en la red.

En todos los casos es especialmente importante impedir que entre sedimento directamente en la red de muestreo, ya que si esto ocurre, la calidad de la muestra desciende mucho y la labor posterior de identificación se dificulta.

Al acabar de muestrear, se deposita todo el contenido de la red, o parte de él, en un tubo de vidrio transparente con algo de agua. Debe quedar como una suspensión de pequeños organismos que se mueven. Se mira con una lupa de campo de 20x y se comprueba que haya organismos bentónicos (Chydoridae, Macrotrichidae, Cyclopidae, ostrácodos, etc). Si se ve una muestra opaca, sin aparentemente organismos de este tipo, hay que volver a muestrear con más cuidado. Posiblemente el salabre se haya colmatado con barro o con detritus y no se haya recogido el material necesario para la determinación del índice ABCO.

Cuando se dé por acabado el muestreo se introduce toda la muestra en el frasco de 30-50 ml, con algo de agua y se añade el conservante (Formaldehído) tal y como se indica en el apartado 7.2.

7.1.2. TOMA DE MUESTRAS PARA RIC

Se emplea un salabre de luz de malla de 250 μm . El muestreador se desplaza por las zonas vadeables del lago, removiendo el fondo con los pies y recogiendo el material resuspendido con el salabre. Este debe pasarse también entre la vegetación sumergida presente en el lago así como entre la parte sumergida de la vegetación litoral. En el caso de encontrarse con piedras es conveniente recogerlas con las manos (con cuidado de que los invertebrados adheridos a ellas no se suelten) y limpiarlas dentro del salabre. No suele resultar necesario proteger el salabre con la red de abertura de malla de 1 mm.

Las muestras así recogidas se disponen en una bandeja blanca con algo de agua y se observan en el campo. Cuando se considera que la muestra es representativa porque en pasadas sucesivas no aparecen nuevos taxones se limpia en lo posible de materiales gruesos (macrófitos, hojas, etc.), se recoge en un envase de 250-500 ml y se fija con Formaldehído hasta una concentración del 4% tal y como se indica en el apartado 7.2.

7.2. CONSERVACIÓN, ETIQUETADO Y TRANSPORTE DE LAS MUESTRAS

Todas las muestras y preparaciones deben estar convenientemente etiquetadas en el interior (papel cebolla con lápiz) y el exterior (etiqueta adhesiva con rotulador indeleble), de forma que se identifiquen mediante un código. Ambas etiquetas, al menos, deberán mostrar: el código de la campaña de muestreo, el código de la muestra, la fecha y, en el caso de haber utilizado más de un bote para guardar las muestras, esta información también deberá quedar registrada.

La muestra recogida en el frasco de 30-50 ml será etiquetada indicando claramente que es para el cálculo del ABCO.

Por otro lado, la muestra recogida en el envase de 250-500 ml será etiquetada indicando claramente que es para el cálculo del RIC.



Para conservar las muestras se utilizará Formaldehído al 40% que se añadirá sobre la muestra con agua hasta obtener una concentración (en la muestra) del 4% v/v. Se recomienda añadir primero sólo unas gotas para anestesiar a los invertebrados y evitar que adopten posturas rígidas que puedan dificultar su identificación, y después de unos minutos añadir el resto del reactivo.

El Formaldehído es tóxico y su uso requiere la aplicación de medidas de seguridad. En el campo se trabajará al aire libre, con guantes de látex, se evitarán derrames y se usarán recipientes herméticos adecuados. Se recomienda adicionar borato de sodio al Formaldehído para evitar que se destruyan las partes calcáreas de los organismos.

En el transporte de las muestras del campo al laboratorio se tomarán las medidas necesarias para evitar la rotura de los botes de muestra o la liberación de vapores. Se recomienda usar botes herméticos y almacenarlos en neveras o cajas con tapa en lugar fresco evitando la exposición prolongada al sol.

8. PROCESADO Y TRATAMIENTO DE LA MUESTRA EN LABORATORIO

Previamente a la realización de cualquier manipulación de la muestra será preciso eliminar de ella el Formaldehído. Esto se efectuará disponiendo la muestra sobre una red de 100 μm de abertura de poro y recogiendo la solución de Formaldehído filtrada en el mismo envase de la muestra para su reutilización o tratamiento como residuo peligroso. La muestra, una vez separada del Formaldehído, se lavará con agua y se dispondrá en un nuevo envase sólo con agua.

8.1. MUESTRA DEL ABCO

El contenido del envase para el ABCO se examinará utilizando un estereomicroscopio de 20x equipado con luz diascópica. Para ello se disponen fracciones de la muestra en placas de Petri, pero en cantidades que permitan ver los organismos por transparencia. Los diferentes taxones se separarán y se realizarán las observaciones necesarias para su determinación taxonómica hasta nivel de especie siguiendo las guías y claves elaboradas por la Dirección General del Agua (ID-Tax) u otras alternativas que resulten apropiadas para la fauna ibérica. En la mayor parte de los casos, la determinación requiere la disección de las partes con significado taxonómico y su montaje en preparaciones microscópicas, con agua o una disolución acuosa de glicerina, para su observación con el microscopio a 400x, 1000x.

Como en el inventario aparecerán especies planctónicas y bentónicas mezcladas (particularmente de crustáceos), las primeras no deberán ser tenidas en cuenta en los lagos de los tipos IBCAEL 1 y 2, por lo que será necesario que el especialista encargado de analizar la muestra sea conocedor de la autoecología y hábitos de cada género o cada especie.



Tabla 1 Correspondencia entre los tipos IBCAEL y los tipos de lagos IPH

Tipo IBCAEL	Denominación IBCAEL	Tipo de Masa de Agua IPH
1	Alta montaña.	1, 2, 3, 4, 5 y 9
2	Media montaña o cárstico calcáreo.	6, 7, 8, 10, 11 y 12
3	Cárstico evaporitas y cuenca de sedimentación de origen fluvial	14, 15, 24, 25, 26, 27 y 29
4	Interior en cuenca de sedimentación, permanente, mineralización baja o media.	16 y 18
5	Interior en cuenca de sedimentación, permanente, mineralización alta o muy alta y litoral sin influencia marina.	20 y 28
6	Interior en cuenca de sedimentación, permanente, hipersalino.	22
7	Cárstico calcáreo, interior en cuenca de sedimentación y litoral en complejo dunar, temporal.	13, 17 y 30 ³
8	Interior en cuenca de sedimentación, temporal, mineralización media y alta.	19 y 21
9	Interior en cuenca de sedimentación, temporal, hipersalino.	23

El cálculo de las abundancias relativas de las diferentes especies se realizará mediante el recuento de un número de individuos suficientemente representativo. Para ello, y tras efectuar las determinaciones taxonómicas, se dispondrá una alícuota de la muestra en una placa de Petri de 50 mm de diámetro con bandas marcadas del ancho del campo de visión del estereomicroscopio a 20x y se contará la totalidad de individuos existentes de cada especie recorriendo todas las bandas mediante movimientos de la placa. La alícuota de muestra formará una película de suspensión acuosa de organismos que permitirá el paso de la luz para que éstos sean observados por transparencia.

Al terminar la observación, la muestra para la determinación del ABCO volverá a fijarse con Formaldehído al 4%.

8.2. MUESTRA DEL RIC

El contenido del envase para el RIC se extenderá sobre una bandeja y se observará a simple vista, con la ayuda de una lupa simple, o bajo el estereomicroscopio equipado con luz episcópica. La cuantificación del índice RIC requiere determinar los crustáceos, los coleópteros adultos y los hemípteros adultos a nivel de género; y las larvas, ninfas y pupas de todos los insectos (incluidos los coleópteros y hemípteros) como mínimo hasta nivel de familia siguiendo las guías y claves especializadas y aplicables a la península ibérica.

Al terminar la observación, la muestra para la determinación del RIC volverá a fijarse con Formaldehído al 4%.

9. PROCESADO DE LOS DATOS

En cada lago y para cada muestreo se entregará la hoja de campo del anexo I de este documento rellena con toda la información prevista.

³ El tipo 30 de la IPH ha quedado incluido en Tipo IBCAEL 7 debido a su grado de mineralización.



Los resultados de la determinación en laboratorio (hoja de laboratorio del anexo II) consistirán en un listado taxonómico completo de las especies identificadas y sus abundancias para el cálculo del índice ABCO. En cuanto a los taxones pertinentes para el cálculo del RIC únicamente será necesario facilitar un listado con los taxones identificados.

Los taxones de grupos no incluidos en el cálculo de las métricas del índice IBCAEL serán igualmente identificados e incluidos en los resultados.

ANEXO I: HOJA DE CAMPO PARA MUESTREO



DATOS IDENTIFICATIVOS DEL MUESTREO

NOMBRE DE LA MASA DE AGUA:		CÓDIGO DE LA MASA DE AGUA:	
TIPO DE MASA DE AGUA (IPH):		TIPO DE MASA DE AGUA (IBCAEL):	
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO:	COORDENADA X/ COORDENADA Y (ETRS89): /		HUSO:
ORGANISMO/EMPRESA:			
MUESTREADOR:		Programa:	Vigilancia:
CODIGO MUESTRA:			Operativo:
FECHA: _ / _ / _	Hora inicio: _ : _		Investigación:
	Hora fin: _ : _		Referencia:

Descripción de acceso y localización:

CARACTERÍSTICAS FISCOQUÍMICAS

pH (unidades):	Oxígeno disuelto (mg O ₂ /l):
Temperatura del agua (°C):	% Saturación O ₂ :
Conductividad eléctrica a 20°C (µS/cm):	Profundidad del DS (m):
Observaciones:	

CARACTERÍSTICAS HIDROMORFOLÓGICAS

Nivel del agua respecto a la escala (m):	Profundidad máxima (m):
------------------------------------------	-------------------------

MICROHÁBITAT

HÁBITATS	% COBERTURA	NÚMERO DE UNIDADES DE MUESTREO	CÓDIGO FOTO
Rocas desnudas (granito, caliza, pizarra, otros:.....)			
Sedimento blando sin vegetación (arcilla, limo, arena, grava)			
Hidrófitos (filamentosas, caráceas, fanerógamas)			
Helófitos (<i>Phragmites sp.</i> , <i>Typha sp.</i> , Otros :.....)			

ANEXO II: HOJA DE LABORATORIO





**MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE**

HOJA DE LABORATORIO

Nombre del laboratorio:		Código Entidad Colaboradora: EC - /	
Analista:		Fecha de análisis:	
Referencias identificación taxonómica	Clave:	Bibliografía:	
Código masa de agua:		Nombre de la masa de agua:	
Código muestra:		Fecha de muestreo:	

CLASE	Nombre Taxon (ABCO)	CÓDIGO TAXAGUA (SISTCODSUP / SISTCODINF)	ABUNDANCIA (Nº individuos)
Branchiopoda	Acroperus angustatus	ACR006ANG130	
	Acroperus harpae	ACR006HAR026	
	Alona affinis	ALO003AFF041	
	Alona elegans	ALO003ELE075	
	Alona quadrangularis	ALO003QUA094	
	Alona rectangula	ALO003REC056	
	Alona salina	ALO003SAL065	
	Alonella excisa	ALO004EXC040	
	Alonella nana	ALO004NAN046	
	Artemia partenogenetica	ART003PAR030	
	Bosmina longirostris	BOS002LON138	
	Branchinecta ferox	BRA015FER007	
	Branchinectella media	BRA025MED051	
	Branchipus schaefferi	BRA024SCH124	
	Ceriodaphnia laticaudata	CER023LAT126	
	Ceriodaphnia quadrangula	CER023QUA093	
	Ceriodaphnia reticulata	CER023RET027	
	Chirocephalus diaphanus	CHI009DIA028	
	Chydorus sphaericus	CHY001SPH037	
	Cyzicus grubei	CYZ001GRU014	
	Cyzicus tetracerus	CYZ001TET043	
	Daphnia mediterranea	DAP001MED050	
	Daphnia obtusa	DAP001OBT066	
	Daphnia pulicaria	DAP001PUL085	
	Daphnia curvirrostris	DAP001CUR077	
	Daphnia magna	DAP001MAG029	
	Dunhevedia crassa	DUN002CRA089	
	Eurycercus lamellatus	EUR008LAM026	
	Graptoleberis testudinaria	GRA014TES025	
	Isaura mayeti	ISA001MAY008	
	Macrothrix hirsuticornis	MAC016HIR033	
	Maghrebestheria maroccana	MAG002MAR195	
	Moina brachiata	MOI001BRA082	
	Moina micrura	MOI001MIC081	
	Moina salina	MOI001SAL067	
	Oxyurella tenuicaudis	OXY011TEN163	
	Picripleuroxus denticulatus	PIC001DEN070	
	Pleuroxus aduncus	PLE017ADU007	
	Pleuroxus laevis	PLE017LAE053	
	Pleuroxus letourneuxi	PLE017LET001	
	Pleuroxus truncatus	PLE017TRU042	
Scapholeberis rammneri	SCA009RAM016		
Sida crystallina	SID003CRY022		
Simocephalus exspinosus	SIM003EXS008		
Simocephalus vetulus	SIM003VET009		

