

LA VIDA OCULTA DEL AGUA

El universo microscópico es siempre fascinante. Sus seres vivos, las variadas y sorprendentes formas y colores se nos descubren en cada momento como paisajes inverosímiles que invitan a su exploración.

Las fotografías que aquí se muestran pretenden ser una ventana abierta a la vida microscópica que bulle en una gota de agua. Constituyen tan solo una pincelada en el lienzo del maravilloso universo que se esconde en ella. Pretenden también ser un reconocimiento a los alumnos que día a día, desde hace dos años, nos han acompañado en esta fascinante aventura del descubrimiento...Mikel, Hammane, Leire, Esperanza, Olmo, Germán, Sanae, Ouissam...

Desde que en noviembre de 2006 se recogieran las primeras muestras de agua en el Ebro, las tomas fotográficas se han ido realizando casi a diario, y, a partir de enero de 2008, van incorporándose a dos galería virtuales:

<http://www.flickr.com/photos/microagua/> y <http://www.fotolog.com/proyectoagua>



Contraste de interferencia x 400 . Contraste de fase x 400 . Campo oscuro x 400.



Aunque la toma de muestras que surte de imágenes a esta exposición se inició en territorio riojano, posteriormente se amplió a otras provincias limítrofes, hasta alcanzar hace unos meses las de Pontevedra, Huelva, Zamora, Huesca, Palencia...



Las técnicas de recolección y preparación del material no pueden ser más sencillas: se recoge la muestra de agua en un tarro de cristal junto con una pequeña porción de sedimento, se etiqueta la muestra y se conserva el tarro destapado, sin añadir nunca agua del grifo, en caso de que el líquido se evapore.

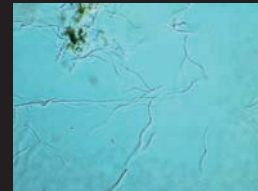


Para la observación basta depositar una gota de agua junto con una minúscula parte del sedimento sobre un portaobjetos, cubrir todo con un cubreobjetos e iniciar la búsqueda a la luz del microscopio. En poco tiempo el milagro de la vida nos sorprenderá iluminando nuestra mirada...

Bacilos x 400

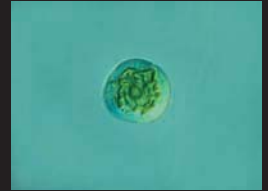
Los organismos microscópicos más simples que habitan las aguas dulces son las bacterias y las cianobacterias, se incluyen en el reino Monera y pueden verse perfectamente con el microscopio óptico convencional. Carecen de núcleo y su material genético se distribuye por el citoplasma.

Las bacterias están presentes en todo tipo de ecosistemas acuáticos y son especialmente frecuentes en aguas que contienen una elevada concentración de nutrientes, principalmente sustancias orgánicas. Estos microorganismos son fundamentales en el proceso de autodepuración al transformar la materia orgánica de la que se alimentan en materia inorgánica. A su vez, constituyen la base alimentaria de gran cantidad de protozoos.

*Espirilos x 400**Bacilos con esporas x 400*

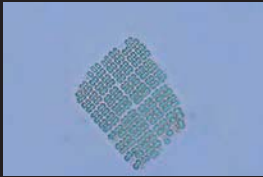
Entre las formas bacterianas más frecuentes abundan las esféricas -cocos-, alargadas con forma de pequeños bastoncitos -bacilos- o ligeramente onduladas -espirilos-. Resulta fácil observar cómo todas ellas, y especialmente los espirilos, se mueven en el agua gracias a que disponen de flagelos.

De mayor tamaño que las bacterias, las cianobacterias también desempeñan un papel importante en los ecosistemas de agua dulce. Además de la fotosíntesis, algunos géneros como *Nostoc* o *Anabaena* son capaces de fijar el nitrógeno, tanto el atmosférico como el disuelto en agua.



Nostoc x 400

A diferencia que las bacterias, las cianobacterias se asocian en colonias que pueden presentar formas muy variadas, a veces observables a simple vista. Unas presentan aspecto filamentosas, otras dan lugar a estructuras esféricas, algunas se disponen ordenadas en un plano... Todas ellas viven en suelos muy húmedos o sobre la superficie de las rocas salpicadas por el agua, formando, a veces, masas de aspecto gelatinoso que pueden confundirse con hongos.



Merismopedia x 400

Las cianobacterias, al igual que las bacterias son organismos muy primitivos, pero han alcanzado un gran éxito evolutivo. Aparecieron como las primeras formas de vida en nuestro Planeta y hoy se extienden por cualquier tipo de hábitat. Gracias a las cianobacterias y a las bacterias fotosintetizadoras la atmósfera inicial de la Tierra se transformó en la que hoy tenemos, con la suficiente cantidad de oxígeno para hacer posible la vida de los organismos que respiran.



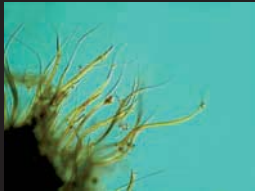
Chroococcaceae x 400

C. de interferencia x 400



Las cianobacterias, habitan sobre superficies húmedas y con frecuencia se agrupan en colonias que presentan formas características, globulares, filamentosas, aplanadas...

C. de interferencia x 400



Rivularia es una cianobacteria de vida fija que vive adherida a la superficie de las rocas y que presenta formas filamentosas y sinuosas más anchas en la base que en el ápice.

C. de interferencia x 400



Oscillatoria es una de las cianobacterias más comunes en las aguas dulces. Forma largos filamentos que flotan o crecen enmarañados entre otras algas .

El género *Nostoc* incluye a cianobacterias filamentosas que pueden llegar a formar estructuras globulares y fijar el Nitrógeno atmosférico.

En algunas cianobacterias como *Chroococcus* existen varios planos de división por lo que las colonias dan lugar a agregados prismáticos o globosos protegidos por mucílago .

Gloeocapsa conserva las paredes celulares en las sucesivas divisiones que dan lugar a la colonia, por lo que finalmente los individuos quedan envueltos en varias capas protectoras.



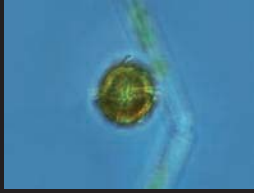
C. de fase x 400



Campo claro x 400



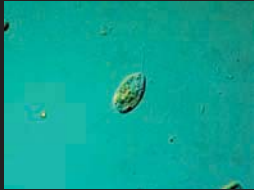
C. de interferencia x 400



Las crisofíceas, como *Peridinium*, están protegidas por una cubierta formada por placas de celulosa que presenta dos surcos perpendiculares en los que se alojan sus dos flagelos.



Pandorina morum es un flagelado colonial. Cada colonia está formada por 16 individuos de forma cónica, biflagelados y provistos como las euglenas, de una mancha ocular.



Anisonema es un flagelado relativamente común en aguas con alto contenido en materia orgánica. Sus dos flagelos realizan funciones diferentes de impulso y dirección.

Con relativa frecuencia algunas especies de flagelados se asocian y forman estructuras coloniales perfectamente ordenadas como en el caso de *Gonium pectorale*.



Mallomonas es un flagelado fotosintetizador que habita en aguas ricas en materia orgánica y que se protege de sus depredadores con una cubierta espinosa de sílice.



El género *Euglena* presenta una gran variedad de formas, pero todas ellas son fotosintetizadoras y poseen una pequeña mancha ocular que les permite detectar las fuentes de luz.



Peranema x 400



Los flagelados son protozoos que generalmente presentan, como órganos locomotores, uno o dos estructuras mucho más largas que los cilios que se denominan flagelos. Gracias a ellos pueden ejercer una fuerza de empuje o tracción mediante giros y movimientos ondulatorios. En ocasiones, además de esta función motora, los flagelos pueden actuar como timón, dirigiendo al flagelado en la dirección adecuada.

Euglena x 400



Habitan tanto en aguas dulces como salobres y, habitualmente, forman parte del plancton, contribuyen así a la alimentación de otros invertebrados microscópicos o macroscópicos como artrópodos o moluscos, e incluso a la de algunos vertebrados como los peces. Algunos flagelados presentan cloroplastos en su citoplasma, son fotosintetizadores, y, con frecuencia, son considerados y clasificados como algas

Phacus x 400



En otras ocasiones, cuando carecen de cloroplastos, se comportan como seres heterótrofos y tienen que capturar su propio alimento para poder subsistir.

Aunque la mayor parte de los flagelados son de vida libre no es infrecuente que se asocien formando colonias muy bien estructuradas como en el caso de *Gonium*, *Anthophysa* o *Volvox*.

Synura x 400



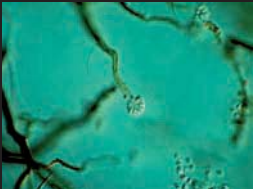
La relación de los flagelados con el resto de los seres vivos es muy controvertida debido a sus variadas características metabólicas. Muchos de ellos, como *Peranema* o *Anisonema* - dos de los géneros más comunes en las aguas dulces- son de vida heterótrofa y se alimentan tanto de materia orgánica como de bacterias u otros seres vivos, una característica que los asemeja a los ciliados y a otros pequeños animales microscópicos.

Gymnodinium x 400



Por el contrario, algunos como *Euglena* o *Phacus*, son fotosintetizadores y recuerdan más a las algas o a pequeños vegetales. Sin embargo, en ausencia de luz, muchos de ellos se comportan como organismos heterótrofos, dejan de realizar la fotosíntesis y transforman los cloroplastos en gránulos de almidón.

Anthobrysa x 400



Hasta tal punto llegan las dificultades de clasificación que, algunos grupos de algas unicelulares como las crisofíceas, presentan flagelos y unas veces son consideradas como algas y en otras ocasiones se les identifica como protozoos. Más aún: muchos flagelados fotosintetizadores presentan manchas oculares, ojos rudimentarios que los sitúan en la frontera entre el mundo vegetal y el animal.

Los protozoos incluyen una gran variedad de formas de vida y están presentes también en casi todos los ecosistemas de agua dulce. Junto con las algas, constituyen el reino Protista, un conjunto de organismos artificialmente reunido, en el que se engloban seres de muy distinto origen, estructura y metabolismo. Tradicionalmente, se han diferenciado dentro de los protozoos distintos grupos, atendiendo fundamentalmente a su sistema de locomoción.



Colpidium x 400



Sphontychia x 400

Dentro de los protozoos, el grupo de los ciliados se caracteriza por disponer de una especie de pelos cortos (cilios) que se insertan en la membrana celular y que desempeñan un doble papel, locomotor y defensivo. Su disposición y forma permite diferenciar varios grupos de ciliados. Existen ciliados en los que la distribución de los cilios es homogénea y su estructura muy similar; otros por el contrario los presentan localizados en diferentes áreas .

Los holotricos, por ejemplo, poseen cilios de idéntico tamaño distribuidos homogéneamente, mientras los heterotricos los portan de diferente longitud e irregularmente repartidos y los peritricos los disponen en la periferia de algunas estructuras a modo de corona. Todas estas características permiten establecer dentro de este grupo un complicado sistema de clasificación.



Blepharisma x 400



Los ciliados se alimentan de otros protozoos, algas, bacterias o restos de materia orgánica. La mayor parte de ellos, como *Paramecium*, *Colpidium*, *Euplotes*, etc. se mueven libremente en el agua, pero hay otros como *Vorticella* o *Stentor* que viven fijos al substrato, al menos durante buena parte de su existencia. Sus modos de vida son muy variados y su reproducción puede ser tanto sexual como asexual.

Algunos ciliados requieren aguas limpias pero muchos de ellos habitan en sistemas acuáticos con una alta concentración de materia orgánica e intervienen de manera muy activa en su proceso de autodepuración.

Este grupo de protozoos puede presentar estructuras muy sofisticadas que les permiten, cazar, defenderse o absorber el contenido de sus presas.



Vorticella x 400



Así, por ejemplo, los paramecios cuando cazan o se defienden se desprenden de algunos cilios cargados de toxinas -tricistos- que pueden inmovilizar a sus víctimas o a sus depredadores. Los ciliados del grupo suctoria son capaces de inmovilizar a otros protozoos utilizando prolongaciones en forma de tubo con las que después vacían los líquidos de su citoplasma como si de vampiros se tratase.

C. de interferencia x 400



Paruloleptus caudatus es un ciliado heterotrico. Sus cilios, de distinta longitud y grosor, se distribuyen por determinadas áreas. Se alimenta principalmente de algas.

C. de interferencia x 400



Uno de los ciliados heterotricos más comunes en aguas estancadas es *Stylonychia*. Se mueve con mucha rapidez y es un voraz consumidor de algas y de flagelados.

C. de interferencia x 400



Trachelophyllum es un ciliado que habita en zonas de aguas limpias. Presenta una especie de trompa en un extremo que utiliza para aspirar las bacterias de las que se alimenta .

El género *Coleps* vive en aguas muy cargadas de restos orgánicos y está representado por ciliados en forma de barril y protegidos por una coraza de placas calcáreas.



C. de interferencia x 400

Stilotricha presenta una hilera de cilios en su región oral, de ellos se sirve como si fuese un rastrillo para barrer el agua y atrapar así su alimento: las bacterias .



C. de interferencia x 400

Paramecium es quizá el ciliado más conocido, aunque no es, ni mucho menos, el más común en las aguas dulces, en las que vive cuando hay abundante materia orgánica.



C. de interferencia x 400



Thuricola vive adherido a las algas y protegido por una vaina orgánica y transparente que cierra con una trampilla. Sus cilios se disponen formando una corona.



Paracondylostoma setigerum es un cilado que se descubrió hace muy pocos años en una laguna de Austria. Su dieta principal está constituida por algas verdes y diatomeas.



Sphaerophyra es un auténtico vampiro dentro de los ciliados. Con sus radios atrapa e inmoviliza a sus presas, generalmente ciliados, para después succionar su contenido.

El género *Nassula* es muy característico por la estructura en forma de canasta con la que aspira el agua y extrae de ella su alimento, algas verdes, bacterias y diatomeas.



En las aguas cargadas de materia orgánica puede estar presente el ciliado *Lacrymaria*. De forma oval, presenta una trompa que puede alargar y mover con mucha rapidez.



Phasmatopsis limax captura diatomeas con un aparato bucal muy parecido al de *Nassula*. Vive en los remansos de cursos de agua con moderada eutrofización.



Mayorella x 400

Los rizópodos constituyen un grupo de protozoos muy variado que incluye a todos aquellos que desplazan emitiendo prolongaciones de su citoplasma a modo de falsos pies, estas prolongaciones reciben el nombre de pseudópodos. La forma de los pseudópodos es determinante a la hora de diferenciar distintos grupos dentro de este conjunto de protozoos.

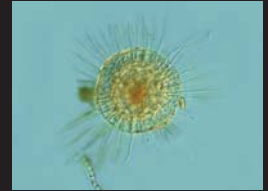
Dentro de los pseudópodos los hay anchos, en forma de dedo, como los de las verdaderas amebas: *Amoeba* o *Chaos*. Algunos son largos, delgados y puntiagudos, como las hojas de un pino, son los que presentan heliozoos como *Actinosphaerium* o *Actinophrys*. mientras que otros muestran aspecto filamentosos y pueden estar o no ramificados como los de *Vampyrella* o los de *Euglypha* o *Trinema*.

Trinema x 400

Muchos rizópodos, como *Amoeba*, presentan el citoplasma desnudo, pero existe una gran variedad de géneros: *Arcella*, *Diffugia*, *Euglypha*, *Quadrullella*, etc. que protegen su cuerpo con una cubierta exterior, la testa, formada por pequeñas partículas minerales u orgánicas que encierran total o parcialmente el contenido celular. En situaciones de peligro los pseudópodos se retraen y quedan protegidos dentro de la testa.

*Pelomyxa x 400*

En otras ocasiones es el propio rizópodo el que fabrica las piezas de quitina, sílice o calcio de este minúsculo caparazón, que, con frecuencia, aparece ornamentado de la forma más variada que uno pueda imaginar. Las minúsculas placas pueden presentar también formas esféricas, ovaladas, poligonales o irregulares y se ensamblan entre sí soldándose o superponiéndose como las tejas de un tejado.



Actinosphaerium x 400

Los rizópodos viven en el lecho de los ríos, pantanos y charcas, pero también sobre el fango, superficies húmedas o entre el musgo. Básicamente se alimentan de bacterias, algas y restos de vegetales y los hay tanto exclusivos de medios ácidos, ricos en sílice, como adaptados a aguas cargadas de materia orgánica. Generalmente la composición química del agua determina también la de la teca en el caso de los rizópodos que la poseen.



Arcella x 400

Algunos rizópodos, además de pseudópodos, poseen uno o dos flagelos, hecho que plantea muchas preguntas acerca del origen de este grupo y de sus relaciones evolutivas con el resto de los protozoos. También, ciertos hongos del grupo de los mixomicetos presentan a lo largo del desarrollo de su ciclo vital formas con pseudópodos que podrían considerarse como auténticas amebas.



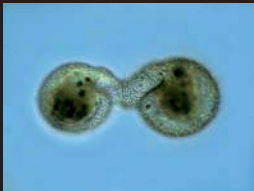
Nebela x 400

C. de interferencia x 400



A pesar de que las amebas son bien conocidas, el género *Amoeba*, el de las verdaderas amebas, no se deja ver fácilmente. Presenta anchos pseudópodos y lento movimiento.

C. de interferencia x 400



Lecquereusia es una curiosa ameba cuya testa está ligeramente enrollada. En la imagen dos individuos en proceso de conjugación intercambian sus núcleos.

C. de interferencia x 400



En las aguas de lagunas de montaña con pH ligeramente ácido, es frecuente encontrar a esta ameba, *Centropyxis*, cuya testa presenta varias prolongaciones espinosas.

Paraquadrula es como un pequeño diamante vivo. La testa de esta diminuta ameba está formada por placas cuadradas de carbonato cálcico.



C. de interferencia x 400

La testa de Ciphoderia ampulla está recubierta de finísimas y diminutas escamas elípticas que al superponerse forman un entramado de figuras hexagonales.



C. de interferencia x 400

Quadrullella es una preciosa ameba que tiene una testa formada por placas de sílice rectangulares y ensambladas como si se tratase de una vidriera..



C. de interferencia x 400



Euglypha, es una ameba bastante común en los cursos de agua. Su testa está formada por placas ovaladas cuyos bordes se superponen ligeramente en algunas especies.



Los heliozoos, como *Acanthocystis*, son rizópodos que presentan un aspecto estrellado o de sol debido a la disposición radial de sus finos pseudópodos.

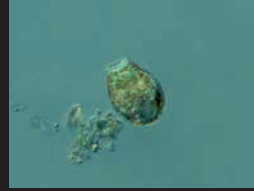


Assulina presenta la testa recubierta de pequeñas placas, apenas perceptibles. Las sales minerales disueltas en el agua tiñen esta cubierta de diferentes colores.

Esta pequeña ameba, *Nuclearia*, se ha considerado en muchas ocasiones como un heliozoo por los finos pseudópodos radiales que posee.



Sphenoderia lenta es el nombre que recibe esta pequeña ameba, con testa y casi globosa, que se caracteriza por la presencia de una especie de cuello en el borde de su cubierta.



El nombre de esta pequeña ameba, *Penardia mutabilis*, hace alusión precisamente, al mudar de aspecto, que es lo que caracteriza a este rizópodo de finos pseudópodos.



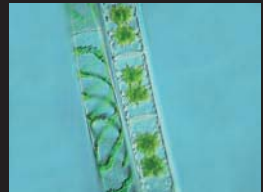
Las algas son organismos acuáticos y fotosintetizadores que se incluyen, junto con los protozoos, en el reino Protista, un reino un tanto artificial que reúne a seres de procedencia y características muy diversas.

Aunque estamos acostumbrados a ver algas pluricelulares en las corrientes de agua o en la orilla del mar, las unicelulares son mucho más abundantes y variadas.

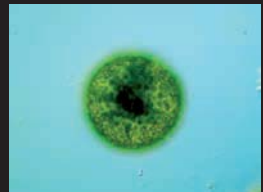
Tanto las que vemos a simple vista como las microscópicas se clasifican en función de los tipos de pigmentos que almacenan sus cloroplastos.

De todas las algas unicelulares, las diatomeas y las desmidiáceas son las familias mejor representadas en aguas dulces. Presentan una gran riqueza de formas y muchas de ellas son de extraordinaria belleza.

Las diatomeas habitan tanto en sistemas acuáticos dulces como salados y, además de poseer pigmentos diferentes a los de las algas verdes (clorofíceas), sus células están protegidas por una cubierta externa de sílice formada por dos piezas que encajan una en otra como si de la base y la tapa de una caja se tratara. La forma y variada ornamentación que presentan estas dos valvas son elementos clave para la identificación de sus especies.



Spirogyra y Zygnema x 200

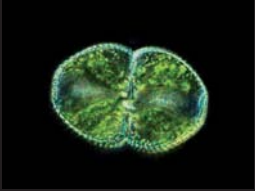


Eremosphaera x 400



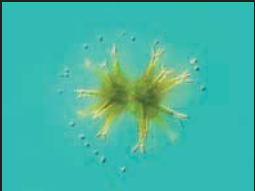
Frustulia x 400

Cosmarium x 400



Extremadamente sensibles a los cambios que se producen en su entorno, las diatomeas son excelentes bioindicadoras de la calidad de las aguas, en las que pueden vivir libremente, desplazándose mediante un sencillo mecanismo de propulsión, o formar agregados coloniales de estructuras muy variadas: arborescentes, en forma de cinta, circulares, etc.

Sphaerasterium x 400



Las desmidiáceas constiuyen un grupo de algas verdes unicelulares que merecen una especial atención. Su citoplasma está dividido en dos mitades perfectamente simétricas y son como joyas de agua debido a su variadísima ornamentación y las caprichosas formas que adopta su pared celular, compuesta por un polisacárido parecido a la celulosa, la pectina. Aunque no tan abundantes como las diatomeas, caracterizan diferentes tipos de hábitats acuáticos.

Microasterium x 400



Algunas especies de desmidiáceas indican de una manera muy precisa cuáles son las características del agua en la que habitan, pues tienen un estrecho margen de tolerancia a determinados factores físicos y químicos, por ello son magníficas bioindicadoras de la calidad de las aguas. Su hábitat preferido lo constituyen las turberas y lagunas de montaña.

Iluminación oblicua x 400



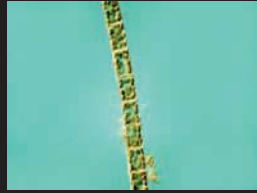
Las diatomeas del género *Surirella* suelen ser de gran tamaño. En este caso, *Surirella robusta*, muestra su ornamentación de gruesos surcos transversales.

C. de interferencia x 400



Meridion circulare es otra diatomea inconfundible por el tipo de agrupaciones a las que da lugar. Los individuos permanecen unidos entre sí por una secreción de mucílago.

C. de interferencia x 400

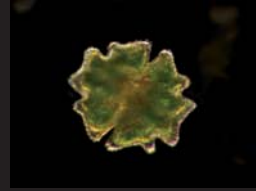


A pesar de su aspecto de alga filamentosa, *Melosira varians* es una diatomea que se agrupa dando lugar a formaciones lineares y que fácilmente se confunde con otras algas.

El género *Spirotaenia* ha sido incluido en la familia de las desmidiáceas, aunque sus caracteres son bien diferentes. Su llamativo cloroplasto espiral es inconfundible.



El género *Euastrum* es uno de los más representativos de la familia de las desmidiáceas. Presenta bordes recortados en lóbulos y casi siempre vive en aguas ligeramente ácidas.



Closterium es otro de los géneros de la familia de las desmidiáceas más comunes en cualquier tipo de hábitat. Es característica su forma alargada con extremos curvados y afilados.



C. de interferencia x 200

Campo oscuro x 200

C. de interferencia x 400

C. de interferencia x 200



Trichotria es otro rotífero singular que habita generalmente en las aguas de zonas altas. Es característico por su ornamentado esqueleto externo, la llamada lórica.

C. de interferencia x 400



A pesar de su aspecto de gusano, *Taphrocampa* es un rotífero que habita en turberas y lagunas de montaña. Su corona de cilios está muy reducida y en posición ventral.

C. de interferencia x 400



El género *Rotaria* es quizá el de los rotíferos tipo. Presenta una doble corona de cilios, dos manchas oculares y cuerpo en forma de huso. No es muy exigente con su hábitat.

Los nematodos son gusanos de cuerpo muy fino y no segmentado que están presentes en las aguas en las que se acumula la materia orgánica de la que se alimentan.



C. de interferencia x 200

Los tardígrados son pequeños invertebrados emparentados con los artrópodos y a los que por su aspecto se las ha llamado “osos de agua”. Mudan su esqueleto externo.



C. de interferencia x 200

Los pequeños crustáceos son abundantes en casi cualquier tipo de medio acuático. Las formas larvianas de muchos de ellos reciben el nombre de *Nauplius*.



C. de interferencia x 200

Larva de díptero x 200

Son incontables las formas de vida animal que pueden estar presentes en una gota de agua. Se trata siempre de organismos pluricelulares, pero sin embargo, con frecuencia, más pequeños que algunos protozoos o que ciertas algas formadas por una sola célula. A veces, este hecho, da lugar a que se confundan, sobre todo con ciertos grupos de protozoos, pero una observación atenta de sus características enseguida resolverá las posibles dudas.

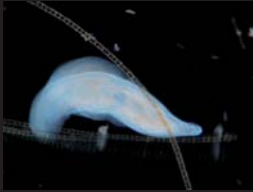
Ostrácodo x 200

De entre todas las manifestaciones de vida animal que se pueden encontrar en los ecosistemas de agua dulce, los artrópodos, en casi todas sus variedades, ocupan un lugar preferente. Aparecen a veces como individuos adultos, es el caso de los crustáceos microscópicos, pero también en forma larvaria con objeto de completar su desarrollo en el agua. Ocurre así con muchos grupos de insectos y algunos arácnidos.

Oligoqueto x 100

También se encuentran con frecuencia en los ecosistemas acuáticos, ciertos gusanos microscópicos planos como los turbelarios o los oligoquetos, que presentan unas pocas patas en forma de cerda, y los nematodos, de aspecto filiforme, que viven entre la materia orgánica. Casi siempre, todos estos animales, se alimentan de restos vegetales en descomposición y contribuyen así a degradarlos.

Turbelario x 200



Un grupo de invertebrados microscópicos que merece mención especial por su apariencia, son los tardígrados (osos de agua). Aunque con cuatro pares de patas, su aspecto de extremidades carnosas, y la forma de su cabeza hace que se asemejen a un mamífero en miniatura. Viven entre el musgo, en turberas, lagunas y hasta en zonas heladas y no suelen ser muy comunes.

Tardígrado x 200



Los rotíferos, por su parte, constituyen un vastísimo grupo de animales ampliamente representado en los ecosistemas de agua dulce. Sus formas son extraordinariamente variadas pero se caracterizan por tener un cuerpo segmentado y una corona de cilios en la porción cefálica con la que se propulsan, además de atraer y capturar el alimento.

Gastrotríco x 400



Por fin, otro grupo de invertebrados habitual en el agua dulce son los gastrotrícos. Con aspecto de gusanos, se distinguen fácilmente de ellos, por disponer de dos apéndices en la zona posterior y tener el cuerpo cubierto de numerosas cerdas. Casi siempre habitan en las aguas que son muy ricas en restos vegetales, se alimentan tanto de estos restos como de bacterias.

LA VIDA OCULTA DEL AGUA

