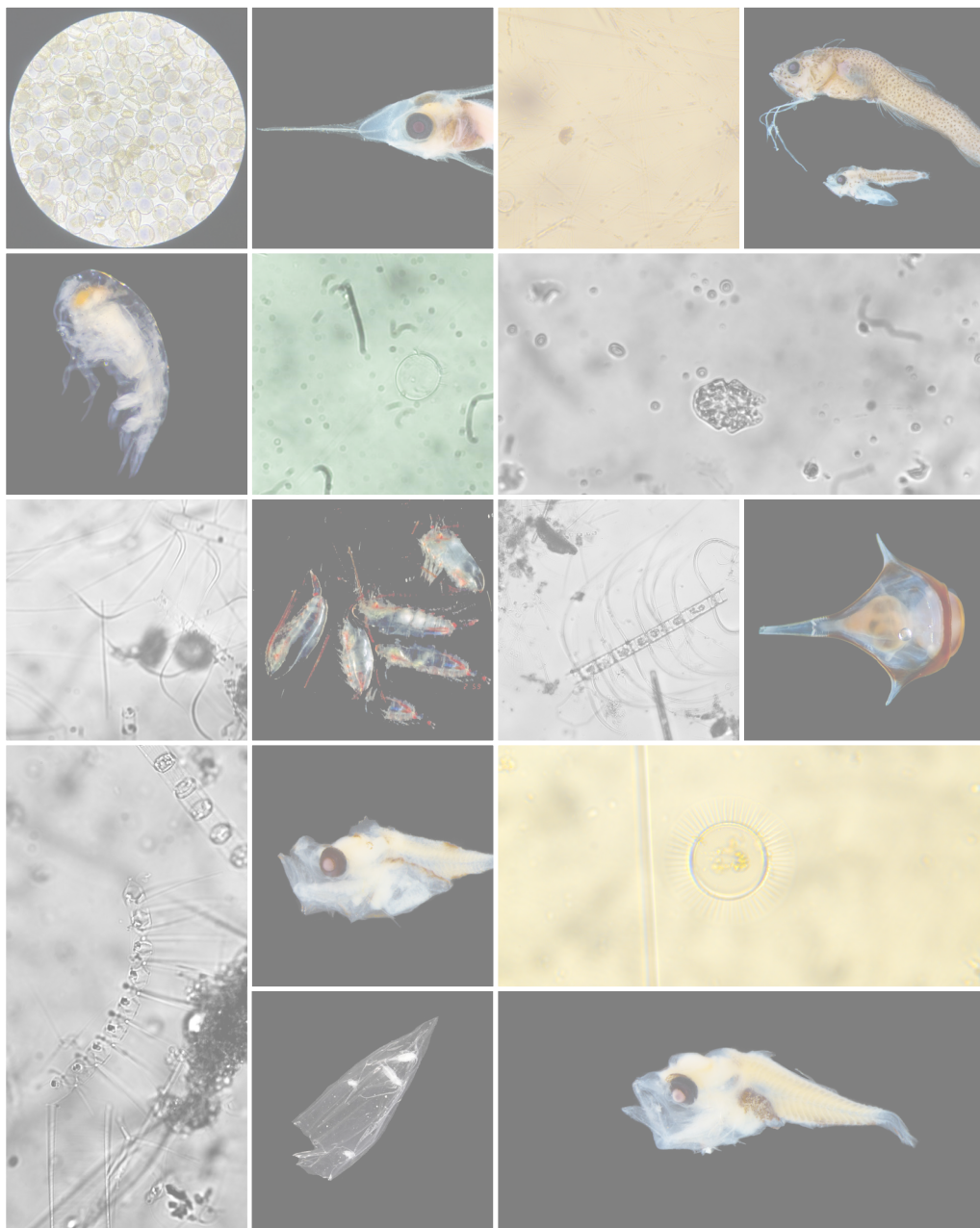


## El secreto del plancton

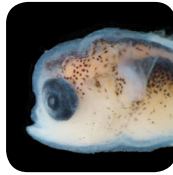
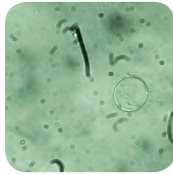
El plancton de los océanos produce entre el 50 y 85% del oxígeno que se libera cada año en la atmósfera; es el motor que impulsa nuestro ecosistema. / **The Secret of the Plankton.** Ocean plankton produces between 50 and 85% of the oxygen released into the atmosphere each year; it serves as the engine that drives our ecosystem.



**Agradecemos a todos los colaboradores que participaron en la conceptualización y edición de este cuadernillo de colección: Shilenne Ortiz Rolón, Ariadna Cárdenas García y Paulo Tigreros, nuestros profesionales del grupo Plancton, así como a nuestro apoyo en asuntos de divulgación, Sandra Sánchez Ramírez, Alfonso Felipe Castañeda Feletti y a Rossy Murcia Amaya, Profesional de Sostenibilidad. Igualmente a los profesionales que aseguraron su contenido, Laure Fontaine, Claudia Sánchez Ramírez y Juan Laverde Castillo**



[aquabiosfera.com](http://aquabiosfera.com)



LA BASE DE LA VIDA EN LOS OCÉANOS: PLANKTON  
THE BASIS OF LIFE IN THE OCEANS: PLANKTON



*Aquabiosfera*

10 AÑOS

# ¡Tan pequeño, pero tan importante!

El plancton, conjunto de plantas y animales en la mayoría de los casos de tamaño diminuto, habita en todos los ambientes acuáticos y pese a que la mayoría de las veces los plancteres (organismos) no se pueden observar a simple vista, como grupo constituyen más del 95% de la biomasa del océano. Estos organismos flotan a merced de las corrientes y habitan en toda la columna de agua, aunque son más numerosos cerca de la superficie. A veces resulta extenuante nombrar todas las especies de plancton presentes en un estudio, además de que muchas no han sido identificadas, y sus abundancias suelen ser muy elevadas. Del plancton se han estudiado distintos aspectos, v. gr., su taxonomía, su distribución espacial y temporal, pero aún hay otros tópicos por conocer. La vida en el planeta, incluyendo a los seres humanos, le debe mucho al plancton y los servicios ecosistémicos que ofrecen.

Los océanos actúan como un importante sumidero de dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ), lo que reduce considerablemente los niveles de gases de efecto invernadero en la atmósfera. No obstante, día a día el plancton que habita en el océano, sobre todo el fitoplancton calcáreo, se ve amenazado, pues los niveles de  $\text{CO}_2$  disuelto en el agua van en aumento, provocando la disminución del pH del agua y su acidificación, perjudicando el comportamiento fisiológico y el éxito evolutivo de estos organismos. Lo importante de todo esto es que aún estamos a tiempo para recuperar los océanos, es posible si todos nos unimos para revertir esta tendencia.



Aquabiósfera

10 AÑOS

# “So small, yet so important!”

Plankton, a group of mostly tiny plants and animals, inhabits all aquatic environments and, although plankton organisms are often not visible to the naked eye, as a group, they constitute more than 95% of the ocean’s biomass. These organisms float at the mercy of currents and inhabit the entire water column, although they are most numerous near the surface. Sometimes it is exhausting to name all the plankton species present in a study, in addition to many that have not yet been identified, and their abundance is often very high. Plankton has been studied in different aspects, such as taxonomy, spatial and temporal distribution, but there are still other topics to be discovered. Life on the planet, including humans, owes a lot to plankton and the ecosystem services they provide.

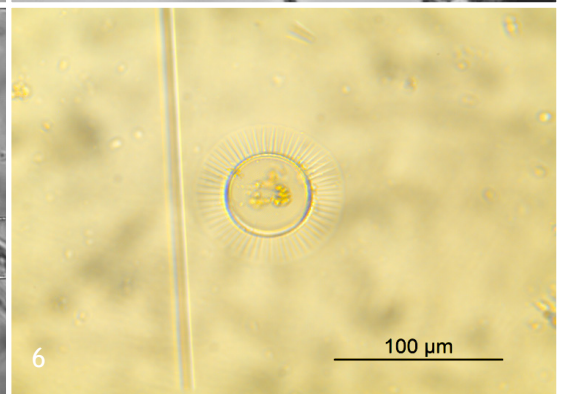
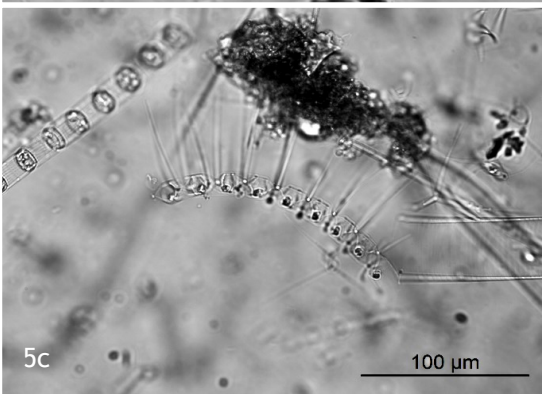
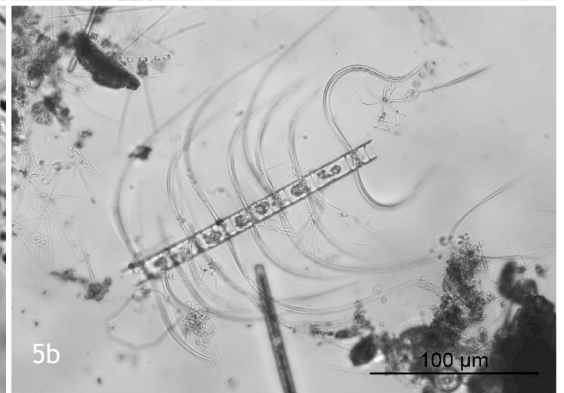
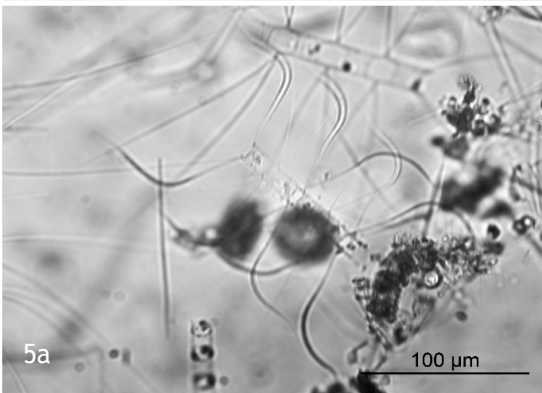
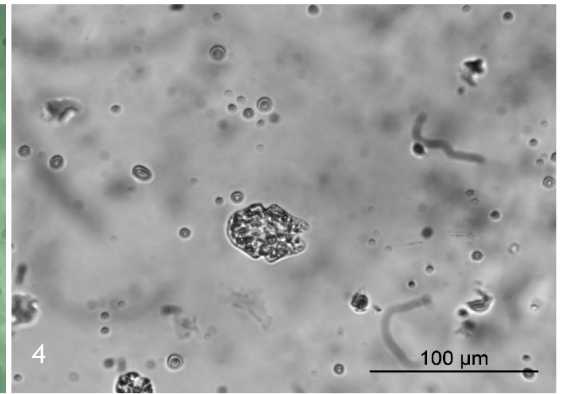
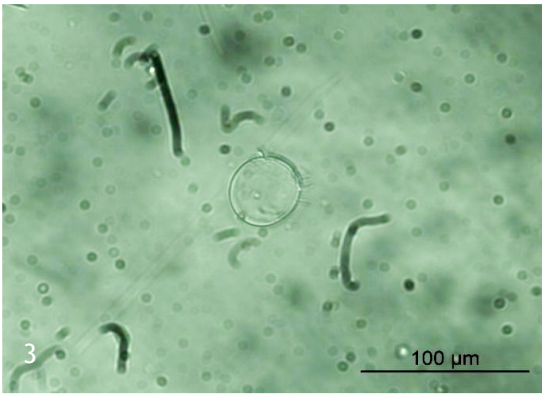
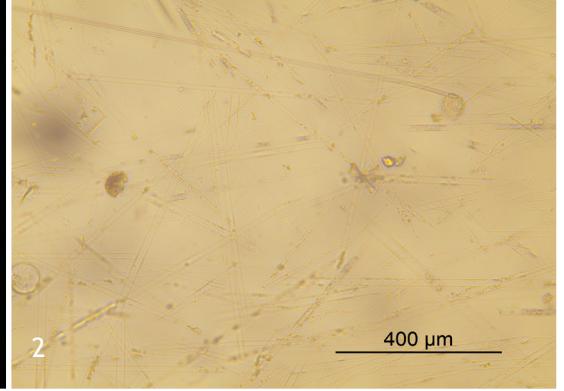
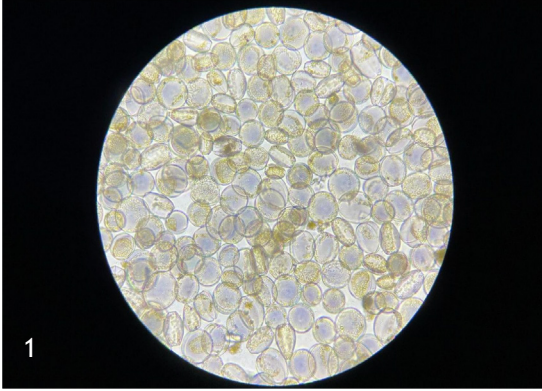
Oceans act as an important carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) sink, which considerably reduces greenhouse gas levels in the atmosphere. However, on a daily basis, the plankton in the ocean, especially calcareous phytoplankton, is threatened due to the increase of dissolved CO<sub>2</sub> levels in water, leading to a decrease in water pH and its acidification, harming physiological behavior and evolutionary success of these organisms. What is important, is that we still have time to restore the oceans, it is possible if we all come together to reverse this trend.

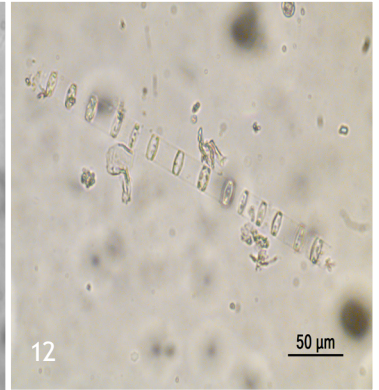
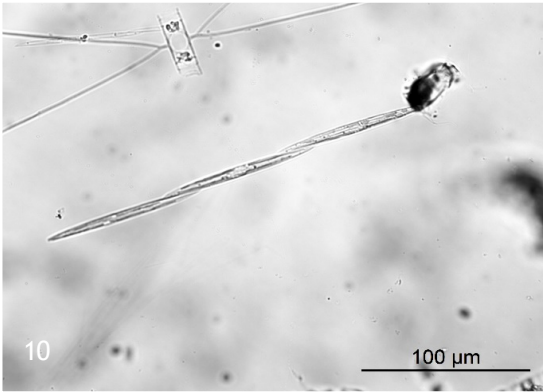
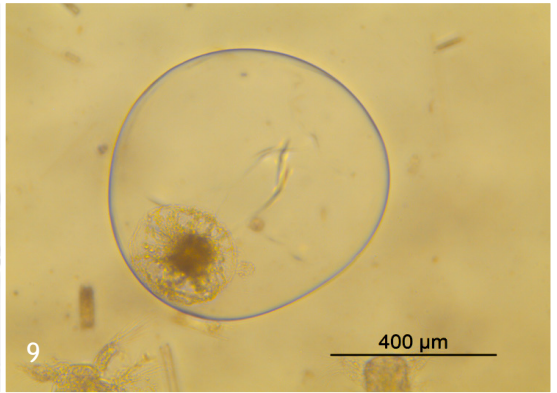
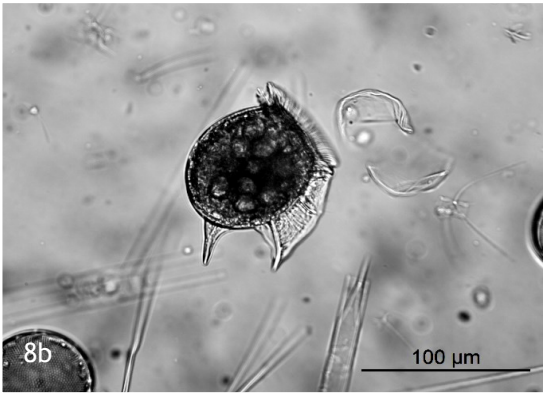
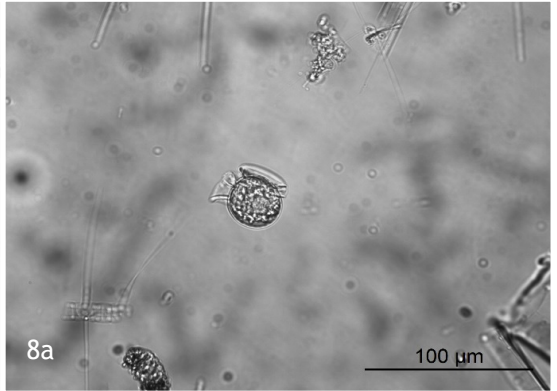
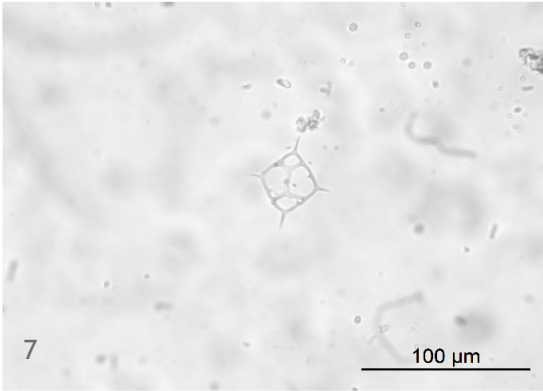


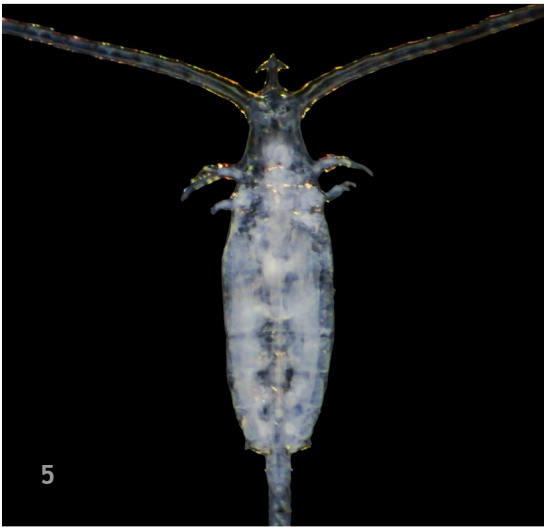
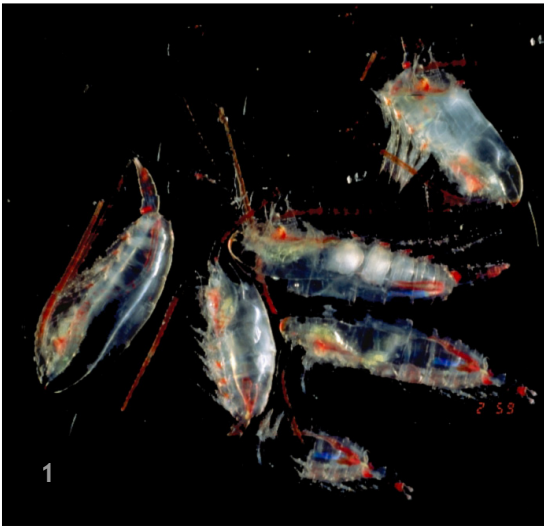
Aquabiósfera

10 AÑOS

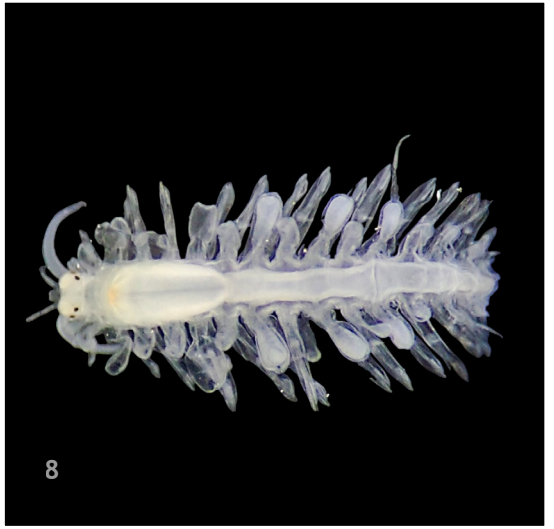
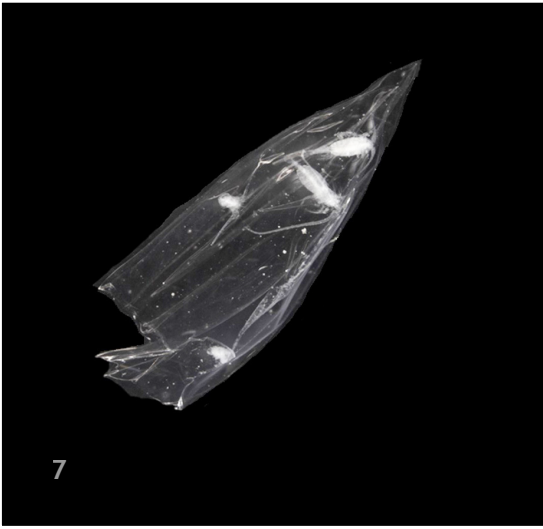
FITOPLANCTON / PHYTOPLANKTON

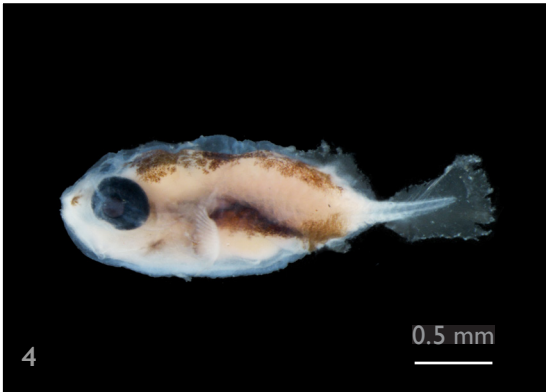


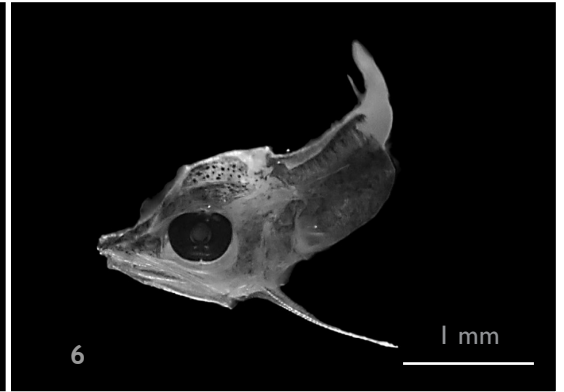


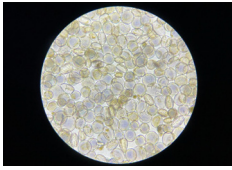












Fotos 1a. **Coscinodiscus** sp. Florecimiento de la diatomea. / Photo 1a. **Coscinodiscus** sp. Diatom blooming.

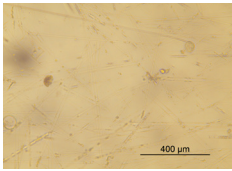


Foto 2. **Proboscia alata**. Florecimiento de la diatomea. / Photo 2. **Proboscia alata**. Diatom blooming.



Foto 3. **Phalacroma rotundatum**. Dinoflagelado no fotosintético encontrado en aguas abiertas y oceánicas, y se considera una especie tóxica. / Photo 3. **Phalacroma rotundatum**. Non-photosynthetic dinoflagellate found in open and oceanic waters, and is considered a toxic species.

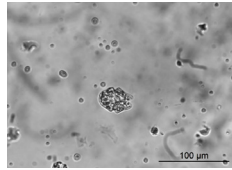


Foto 4. **Akashiwo sanguinea**. Dinoflagelado cosmopolita que desempeña un papel ecológico importante en ambientes oceánicos, causando floraciones tóxicas y mortalidad de peces e invertebrados en ecosistemas costeros. / Photo 4. **Akashiwo sanguinea**. Cosmopolitan dinoflagellate which plays an important ecological role in oceanic environments, causing toxic blooms and fish and invertebrate mortality in coastal ecosystems.

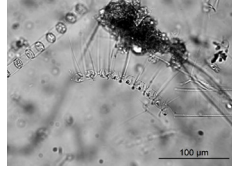
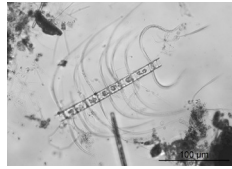
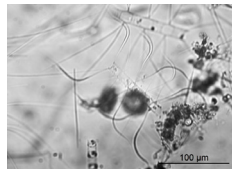


Foto 5a, 5b y 5c. **Chaetoceros**. Género de plancton

marino común en todo el mundo, nocivo en floraciones algales debido a que sus quetas pueden dañar a peces y moluscos. / Photo 5a, 5b y 5c. **Chaetoceros**. Genus of marine plankton common worldwide, harmful in algal blooms as its spines can damage fish and mollusks.

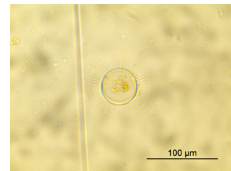


Foto 6. **Planktoniella**. La diatomea sol es una especie oceánica, común en zonas tropicales y aguas subtropicales, aunque con una mayor tolerancia a la temperatura que la mayoría de las especies del trópico; su dominancia se considera asociada a masas de aguas cálidas. / Photo 6. **Planktoniella**. The sun diatom is an oceanic species, common in tropical and subtropical waters, although with a greater tolerance to temperature than most tropical species; its dominance is considered associated with warm water masses.

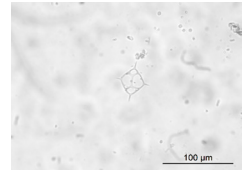


Foto 7. **Dictyocha fibula**. Fitoflagelado marino unicelular cosmopolita. Tiene una clasificación dual como zooflagelado o fitoflagelado. Se encuentra comúnmente en aguas cálidas. / Photo 7. **Dictyocha fibula**. Cosmopolitan unicellular marine phytoflagellate. It is dual-classified as either a zooflagellate or phytoflagellate. It is commonly found in warm waters.

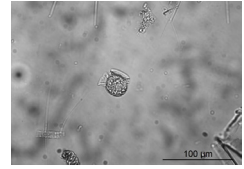


Foto 8a y 8b. **Dinophysis**. Las especies de este género de dinoflagelados están asociadas a la producción de ácido okadaico, toxina causante de la intoxicación por la ingesta de moluscos (DSP) en humanos. Las dinofisitoxinas constituyen un problema para la

salud pública y la actividad económica de recursos marinos. / Photo 8a and 8b. **Dinophysis.**

The species of this dinoflagellate genus are associated with the production of okadaic acid, a toxin that causes shellfish poisoning (DSP) in humans. Dinophysitoxins are a problem for public health and the economic activity of marine resources.

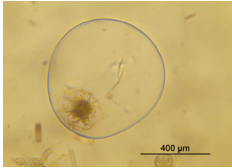


Foto 9. **Noctiluca scintillans.**

Dinoflagelado cosmopolita y heterótrofo que se alimenta por fagocitosis de plancton y puede causar florecimientos algales, depredación intensiva y muerte masiva de peces e invertebrados marinos por acumulación de amonio y agotamiento de oxígeno. / Photo 9. **Noctiluca scintillans.**

Cosmopolitan, heterotrophic dinoflagellate that feeds by plankton phagocytosis and can cause algal blooms, intensive predation, and massive

fish and marine invertebrates' death by accumulation of ammonium and oxygen depletion.

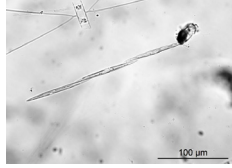


Foto 10. **Pseudo-nitzschia.** Algunas especies de este género producen la toxina ácido domoico en respuesta al estrés, que puede causar intoxicación amnésica por mariscos (ASP). / Photo 10. **Pseudo-nitzschia.** Some species of this genus produce the domoic acid toxin in response to stress, which can cause amnesic shellfish poisoning (ASP).



Foto 11a, 11b y 11c. **Tripos cephalotus, Tripos digitatus y**

**Tripos geniculatus.**

Los dinoflagelados del género Tripos se caracterizan por ser de crecimiento lento, además de ser ubicuos y contribuir sustancialmente a la producción primaria anual en los océanos del mundo. / Photo 11a, 11b and 11c.

**Tripos cephalotus, Tripos digitatus and Tripos geniculatus.** Dinoflagellates of the Tripos genus are characterized by slow growth, in addition to ubiquity and substantial contribution to annual primary production in the world's oceans.

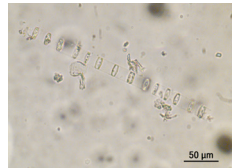


Foto 12.

**Skeletonema**

**costatum.** El género de diatomeas Skeletonema se considera cosmopolita, conteniendo especies tanto crípticas como pseudo-crípticas, con gran influencia en los ecosistemas marino-costeros, donde forman grandes floraciones en las regiones costeras de todo el mundo, soportando las redes tróficas y contribuyendo significativamente

al flujo de carbono. / Photo 12. **Skeletonema costatum.** The diatom genus Skeletonema is considered cosmopolitan, and includes both cryptic and pseudo-cryptic species, with great influence on marine-coastal ecosystems, where they form large blooms in coastal regions across the world, supporting food webs and significantly contributing to carbon flow, supporting food webs and significantly contributing to carbon flow.

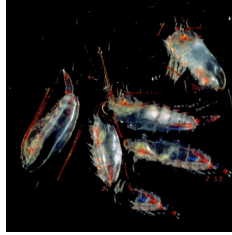


Foto 1. **Calanoida**  
(orden perteneciente  
a los copépodos) /  
Photo 1. **Calanoida**  
(order belonging to  
copepods)



Foto 2.  
**Scolecitrichidae.**  
Los miembros  
de la familia  
Scolecitrichidae  
se encuentran  
ampliamente  
distribuidos en  
todos los océanos  
del mundo, con una  
abundancia máxima  
en los trópicos.  
Generalmente, se  
han encontrado  
desde regiones  
pelágicas hasta  
bentopelágicas  
en aguas marinas  
por debajo de  
200 m. / Photo 2.  
**Scolecitrichidae.**  
The members of  
the Scolecitrichidae  
family are widely  
distributed in all the  
world's oceans, with  
maximum abundance

in the tropics. They  
have generally been  
found from pelagic  
to benthopelagic  
regions in marine  
waters below 200 m.



Foto 3. **Pontellidae.**  
Esta familia se  
distribuye en  
ambientes marinos,  
en áreas oceánicas,  
insulares, neríticas  
y costeras. Los  
pontélidos se  
consideran de gran  
importancia en la  
red alimenticia de la  
columna de agua, ya  
que aportan energía  
asimilable a las  
categorías superiores  
al transformar  
energía producida  
por el fitoplancton. /  
Photo 3. **Pontellidae.**  
This family is  
distributed in marine  
environments, in  
oceanic, insular,  
neritic, and coastal  
areas. Pontellids are  
considered of great  
importance in the  
water column food  
web, as they provide  
assimilable energy  
to higher categories  
by transforming  
energy produced by  
phytoplankton.



Foto 4. **Euchaetidae.**  
Familia de copépodos  
calanoideos,  
carnívoros y de  
tamaño mediano  
a grande, con más  
de 90 especies en  
todo el mundo,  
principalmente meso  
a batipelágicos. Bien  
representados en  
aguas subantárticas  
y antárticas, se  
sabe poco sobre su  
ecología. / Photo  
4. **Euchaetidae.** A  
family of medium to  
large, carnivorous,  
calanoid copepods  
with more than 90  
species worldwide,  
mainly meso- to  
bathypelagic. Well  
represented in  
sub-Antarctic and  
Antarctic waters,  
little is known about  
their ecology.



Foto 5.  
**Rhincalanidae.**  
Ciclo de vida de  
tres fases: nauplio,  
copepodito con cinco  
mudas y adulto, que  
corresponde a la

última muda (sexta), cuando se desarrolla completamente para poder reproducirse. Los copépodos aportan energía a niveles superiores de la cadena trófica al transformar energía del fitoplancton. / Photo 5. **Rhincalanidae**. Three-phase life cycle: nauplius, copepodite with five molts, and adult, corresponding to the final (sixth) molt, when it fully develops to be able to reproduce. Copepods provide energy to higher levels of the food chain by transforming energy from phytoplankton.



Foto 6. **Hyperiididae**. Esta familia de anfípodos (crustáceos) agrupa organismos adaptados a la vida pelágica, que se encuentran distribuidos en todos los océanos del mundo y en todas las profundidades; exhiben una relación simbiótica con organismos del zooplancton gelatinoso (medusas,

ctenóforos, sifonóforos, salpas) durante toda o alguna etapa de su ciclo de vida. / Photo 6. **Hyperiididae**. This family of amphipods (crustaceans) includes organisms adapted to pelagic life that are distributed in all oceans of the world and at all depths; they exhibit a symbiotic relationship with gelatinous zooplankton organisms (jellyfish, ctenophores, siphonophores, salps) throughout some or all stages of their life cycle.



Foto 7. **Diphyidae**. Los sifonóforos son animales marinos coloniales con estructura gelatinosa y alto contenido de agua. Son carnívoros y pueden generar bioluminiscencia. Paralizan a sus presas inyectándoles toxinas. Miden desde 1mm. hasta varias decenas de metros de longitud.

/ Photo 7. **Diphyidae**.

Siphonophores are colonial marine animals with a gelatinous structure and high water content. They are carnivorous and can generate bioluminescence. They paralyze their preys by injecting them with toxins. They can measure from 1 mm to several tens of meters in length.

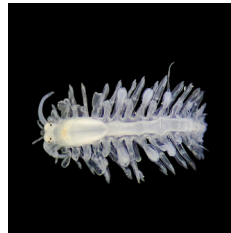


Foto 8. **Tomopteridae**. Los poliquetos holoplanctónicos son carnívoros y se encuentran en todos los mares, siendo dominantes en comunidades pelágicas. Son una importante fuente de alimento para los peces. / Photo 8. **Tomopteridae**. Holoplanktonic polychaetes are carnivorous and found in all seas. They are dominant in pelagic communities and an important food source for fish.

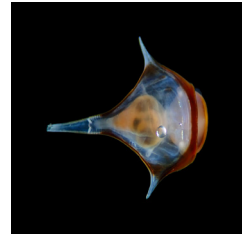


Foto 9. **Cavoliniidae**. Los caracoles flotantes de la familia Cavoliniidae son moluscos marinos de “alas” en el manto, distribuidos en todos los mares del mundo en zonas profundas, preferiblemente en zonas profundas, desde 100m hasta 2000m. / Photo 9. **Cavoliniidae**. The floating snails of the Cavoliniidae family are marine mollusks with “wings” on their mantle, distributed in all the world’s seas in deep zones, preferably, ranging from 100m to 2000m.



Foto 1. **Ipnopidae**. La familia de peces trípodas habita aguas profundas en todo el mundo; son poco conocidos y se encuentran a grandes profundidades. / Photo 1. **Ipnopidae**. The Tripod fish family inhabits deep marine environments worldwide. They are poorly known and are found at great depths.

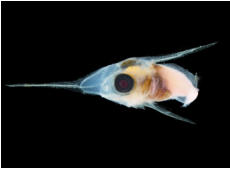


Foto 2. **Sargocentron cf. bullisi**. Pez oceánico de aguas profundas, de 0 a 4740m de profundidad, distribuido en aguas tropicales y subtropicales del mundo. / Photo 2. **Sargocentron cf. Bullisi**. Deep-sea oceanic fish, inhabiting a depth range of 0 to 4,740 m and distributed in all tropical and subtropical waters of the world.

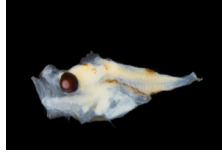


Foto 3. **Caranx crysos**. Esta especie de pez marino de la familia Carangidae forma grandes cardúmenes siempre cerca de la costa, alimentándose de pequeños peces y diversos invertebrados. Puede llegar a medir setenta centímetros y pesar cinco kilogramos. Esta especie tiene interés comercial. / Photo 3. **Caranx crysos**. This marine fish species from the Carangidae family forms large shoals always close to the coast, feeding on small fish and various invertebrates. It can reach a length of seventy centimeters and weigh five kilograms. This species has commercial interest.



Foto 4. **Lutjanus cf. analis**. Pez que, en el Caribe colombiano, está disminuyendo debido a la sobrepesca con artes como redes y líneas artesanales, así como por la

captura accidental. Su agregación en temporadas reproductivas aumenta su amenaza y su hábitat está deteriorándose. Esta especie está en peligro. / Photo 4. **Lutjanus cf. analis**. This fish species is declining in the Colombian Caribbean, due to overfishing with gears like artisanal nets and lines, as well as accidental capture. Its aggregation during the breeding season increases its threat, and its habitat is deteriorating. This species is endangered.

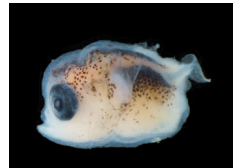


Foto 5. **Diodon holocanthus**. Este pez es conocido como pez erizo, por su apariencia cuando se hincha para defenderse. Se alimenta de moluscos, crustáceos y equinodermos, cuyas conchas y caparazones tritura con la ayuda de sus placas dentarias. / Photo 5. **Diodon holocanthus**. This fish is known as a pufferfish because of its appearance when it inflates to

defend itself. It feeds on mollusks, crustaceans, and echinoderms, crushing their shells with the help of its dental plates.

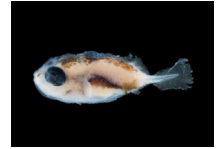


Foto 6. **Sphoeroides cf. splengeri**. La pesca de arrastre en Colombia está amenazando esta especie en la plataforma continental debido al deterioro progresivo de sus hábitats de fondos blandos. Esta práctica se realiza de manera intensiva en algunas zonas del Caribe colombiano, utilizando técnicas artesanales con embarcaciones y redes pequeñas conocidas como changas. / Photo 6. **Sphoeroides cf. splengeri**. The traw fishing in Colombia is threatening this species on the continental shelf due to the progressive deterioration of its soft bottom habitats. This practice is intensively carried out in some areas of the Colombian Caribbean using artisanal techniques with small boats and nets known as changas.





Foto 7.

**Cynoglossidae.** Los lenguados habitan una amplia gama de profundidades. La mayoría son pequeños, pero algunas especies grandes tienen potencial comercial en pesca industrial. / Photo 7. **Cynoglossidae.** Flounders inhabit a wide range of depths. Most are small, but some large species have potential commercial value in industrial fishing.

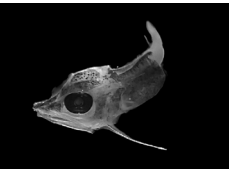


Foto 8.

**Istiophoridae.** Esta familia agrupa los marlines o peces vela y los peces espada. Son peces carnívoros con cuerpo alargado y aleta dorsal larga. Se consumen como alimento y son muy valorados por pescadores deportivos. / Photo 8. **Istiophoridae.** This family includes marlins or sailfish, and swordfish. They are carnivorous fish with elongated

bodies and long dorsal fins. They are consumed as food and highly valued by sport fishermen.



Foto 9. **Bithitidae.**

Es una familia de peces que habitan en aguas profundas y arrecifes poco profundos; algunas especies también se encuentran en aguas dulces y salobres. No suelen encontrarse por encima de los 700m y muchas especies tienen características neoténicas asociadas a la vida en las profundidades marinas. / Photo 9. **Bithitidae.** This is a family of fish that inhabits deep waters and shallow reefs. Some species are also found in freshwater and brackish waters. They are not usually found above 700 m and many species have neotenic characteristics associated with life in the deep sea.



Foto 10. **Katsuwonus**

**pelamis.** Es una especie importante en la pesca artesanal e industrial en Colombia y se utiliza como alimento y carnada. La sobrepesca y la falta de control en las embarcaciones extranjeras son las principales amenazas en el Pacífico y el Caribe. / Photo 10. **Katsuwonus pelamis.** This species is important in artisanal and industrial fishing in Colombia and is used as food and bait. Overfishing and lack of control in foreign vessels are the main threats in the Pacific and the Caribbean.

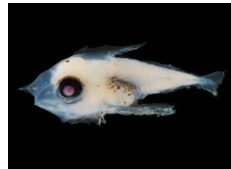


Foto 11. **Myripristis**

**jacobus.** Vive en aguas subtropicales poco profundas de la costa, asociada a arrecifes. Es una especie de hábitos nocturnos, merodea entre los arrecifes de coral y entre los arrecifes rocosos, donde se alimenta fundamentalmente

de plancton. / Photo 11. **Myripristis jacobus.** It lives in shallow subtropical coastal waters, associated with reefs. It is a nocturnal species, roaming among coral reefs and rocky reefs, where it mainly feeds on plankton.

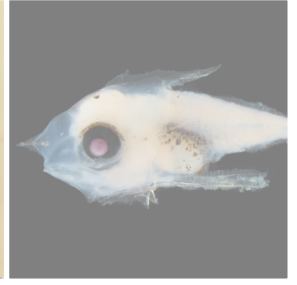
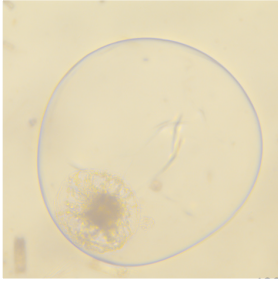
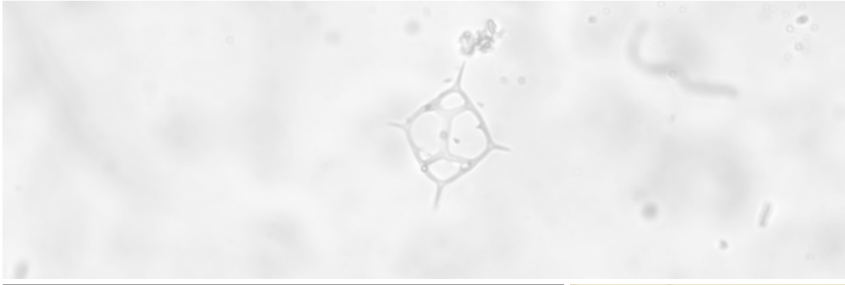
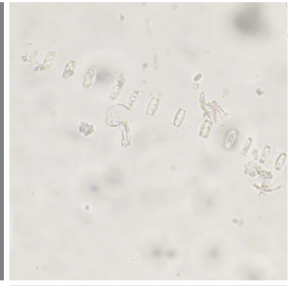
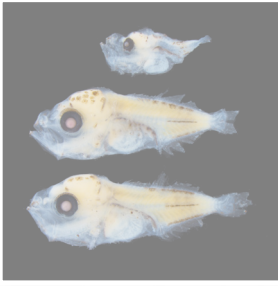
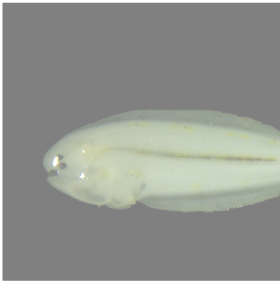
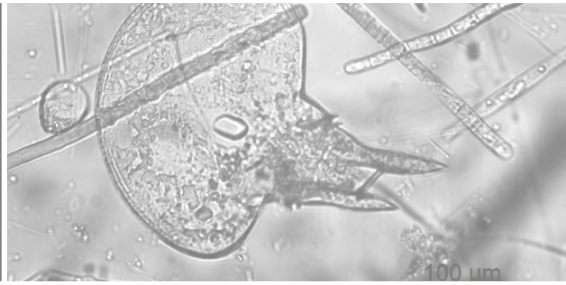
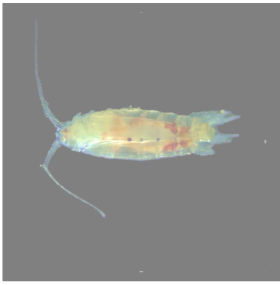
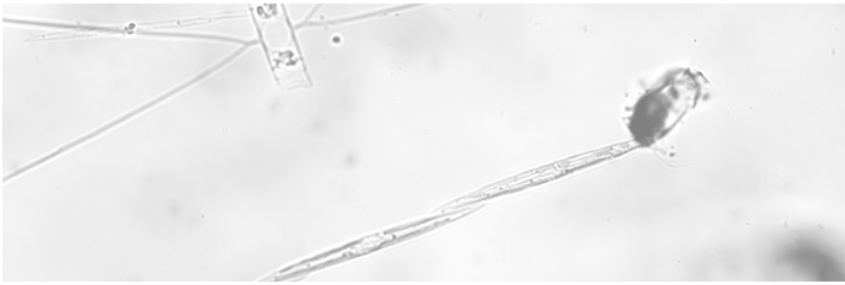


Foto 12.

**Bregmaceros atlanticus.** No es de importancia comercial, pero, como otras especies, cumple un papel fundamental dentro de la cadena trófica mediante la transferencia de energía de un nivel a otro. / Photo 12. **Bregmaceros atlanticus.** It is not commercially important but, like other species, it plays a fundamental role in the food chain by transferring energy from one level to another.

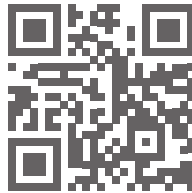


# El secreto del plancton





10 AÑOS



[aquabiosfera.com](http://aquabiosfera.com)

---

Calle 115 # 50 - 13, Bogotá D.C., Colombia. Tel: +57 601 3229080  
Carrera 4A # 6-58, El Rodadero, Santa Marta, Colombia. Tel: +57 605 4308966  
[contactenos@aquabiosfera.com](mailto:contactenos@aquabiosfera.com) / © Aquabiosfera.com

---

