

# 1. La naturaleza de los polos

Las zonas polares, el Ártico al norte y la Antártida al sur, dos de las regiones más remotas y de difícil acceso de la Tierra, se caracterizan por sus contrastes extremos y sus espectaculares paisajes.

# Antártida: el continente helado

La Antártida, formada hace unos 100 millones de años, es el único continente cubierto casi totalmente por hielo. Este puede alcanzar los 4 km de espesor y su volumen total representa alrededor del 70 % del agua dulce de nuestro planeta. La temperatura mínima en el centro del continente oscila desde los -30 °C en el verano austral (octubre - abril en el hemisferio sur) hasta los -80 °C en invierno.



Cenizas volcánicas y hielo Antártico en la caldera volcánica de Isla Decepción (Islas Shetland del Sur, Antártida). Campaña POWELL2020. (Autor: J. Navas)

Las Islas Shetland del Sur forman un archipiélago que separa el Estrecho de Bransfield y la Península Antártica al sur, del Pasaje de Drake o Mar de Hocés al norte. (Autor: D. Casas)

# Antártida





# Flora y fauna en la Antártida: vivir en ambientes extremos

Contrariamente a lo que se piensa, no todo el suelo antártico está cubierto de hielo o nieve. A pesar del aislamiento que imponen las fuertes corrientes oceánicas que circulan alrededor de la Antártida, aquellas zonas libres de hielo con condiciones más benévolas están repletas de flora y fauna, aunque su diversidad es baja. Muchas especies son endémicas (p. ej. el musgo *Schistidium antarctici*) y son los últimos indicios de climas glaciales pasados.

Exuberante tundra criptogámica de la Antártida marítima. Musgos y líquenes colonizando, y llegando a cubrir, un roquedo en Isla Livingston (Islas Shetland del Sur, Antártida).  
(Autora: A. de los Ríos)



Liquen incrustante sobre una roca (Isla Livingston, Islas Shetland del Sur, Antártida). Los líquenes, formados por la asociación simbiótica de ciertos hongos y algas, pueden vivir en condiciones muy extremas. (Autora: C. Cid)

Antártida: el continente helado	Antártida: flora y fauna	Antártida: invierno oscuro y frío	Antártida: el verano	Antártida: un océano de vida	El ártico: ... poca tierra	El Ártico habitado	La vida en el Ártico	Invierno de oscuridad, verano de luz	La vida en el océano Ártico
------------------------------------	-----------------------------	--------------------------------------	-------------------------	---------------------------------	-------------------------------	--------------------	----------------------	--	--------------------------------

# La oscuridad y el frío gobiernan el invierno antártico

En la Antártida, la dinámica de la vida, especialmente la marina, está marcada por la presencia de luz solar en verano (diciembre-marzo) y su ausencia en invierno (junio-septiembre). Durante el invierno se forma en la superficie del mar una gran banquisa (capa de hielo marino), donde crían focas y otras especies.



Lobo marino antártico (*Arctophoca gazella*) (Islas Shetland del Sur, Antártida). (Autor: D. Casas)



Elefante marino del sur o meridional (*Mirounga leonina*) descansando a orillas de Bahía Balleneros en Isla Decepción (Islas Shetland del Sur, Antártida). (Autor: R. Colominas-Ciuró)

Foca de Weddell (*Leptonychotes weddellii*) descansando a orillas de Bahía Esperanza, Península Antártica, al lado de la Base Antártica Esperanza (63°24'S 56°59' O). (Autor: R. Colominas-Ciuró)







# El verano importa: época de reproducción

El verano antártico se caracteriza por la presencia de casi 24 horas diarias de luz solar y temperaturas más cálidas (p. ej. 1,8 °C de media en Isla Livingston). En esta época del año, la producción primaria del océano sustenta a complejas redes tróficas. Así, pingüinos, focas y lobos marinos, entre otras especies, aprovechan entonces para aparearse y reproducirse, formando grandes colonias compuestas de unas decenas a varios centenares de miles de individuos.



Págalo (o skúa; *Stercorarius* spp.) reposando en la pingüinera de Collado Vapor en Isla Decepción (Islas Shetland del Sur, Antártida). (Autor: R. Colominas-Ciuró)

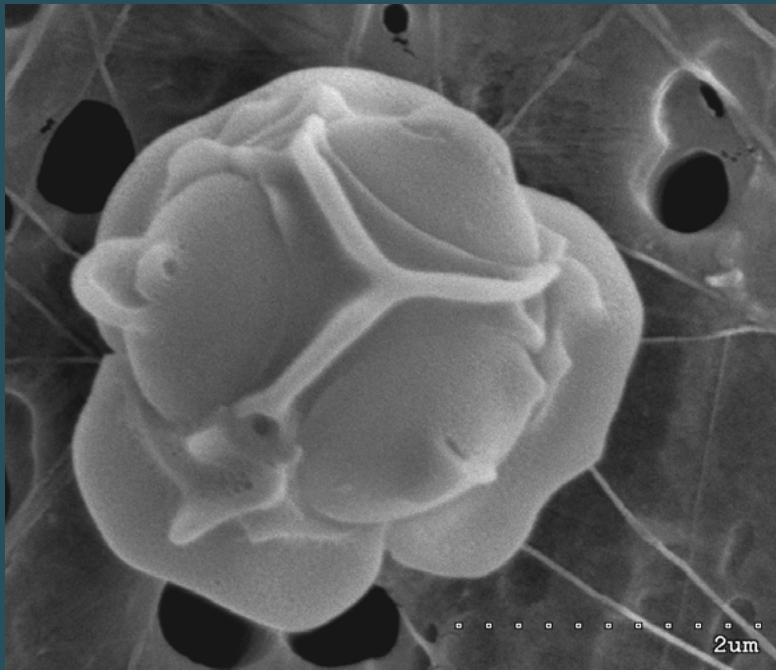
Pingüinera de pingüino barbijo (*Pygoscelis antarcticus*) de Collado Vapor (Punta de la Descubierta) en Isla Decepción (Islas Shetland del Sur, Antártida). (Autor: A. Barbosa)



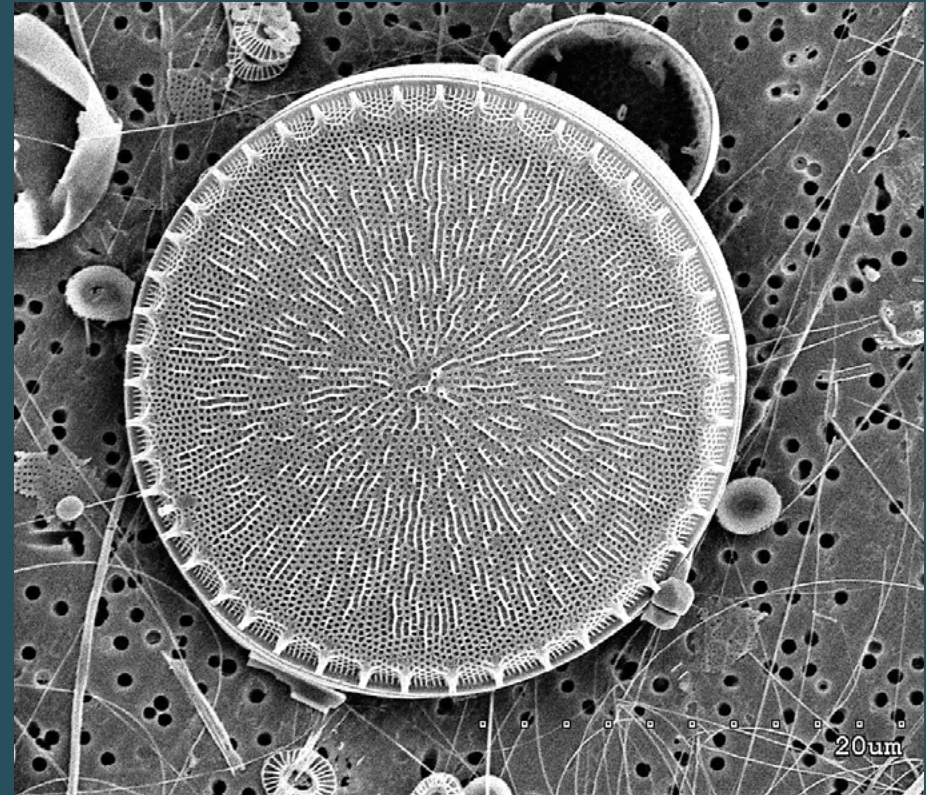
Pingüino barbijo (*Pygoscelis antarcticus*) en muda en Isla Decepción (Islas Shetland del Sur, Antártida). (Autor: D. Casas)

# Un océano de vida

El agua marina antártica, fría y salina, es rica en nutrientes, lo que se traduce en una enorme abundancia y variedad de microorganismos como el fitoplancton (p. ej. diatomeas), que es depredado por el zooplancton (p. ej. kril). Las algas microscópicas constituyen la base de la red alimentaria sobre la que se sustenta el kril (pequeño crustáceo), que a su vez es alimento de peces, pingüinos, focas, lobos marinos y ballenas.

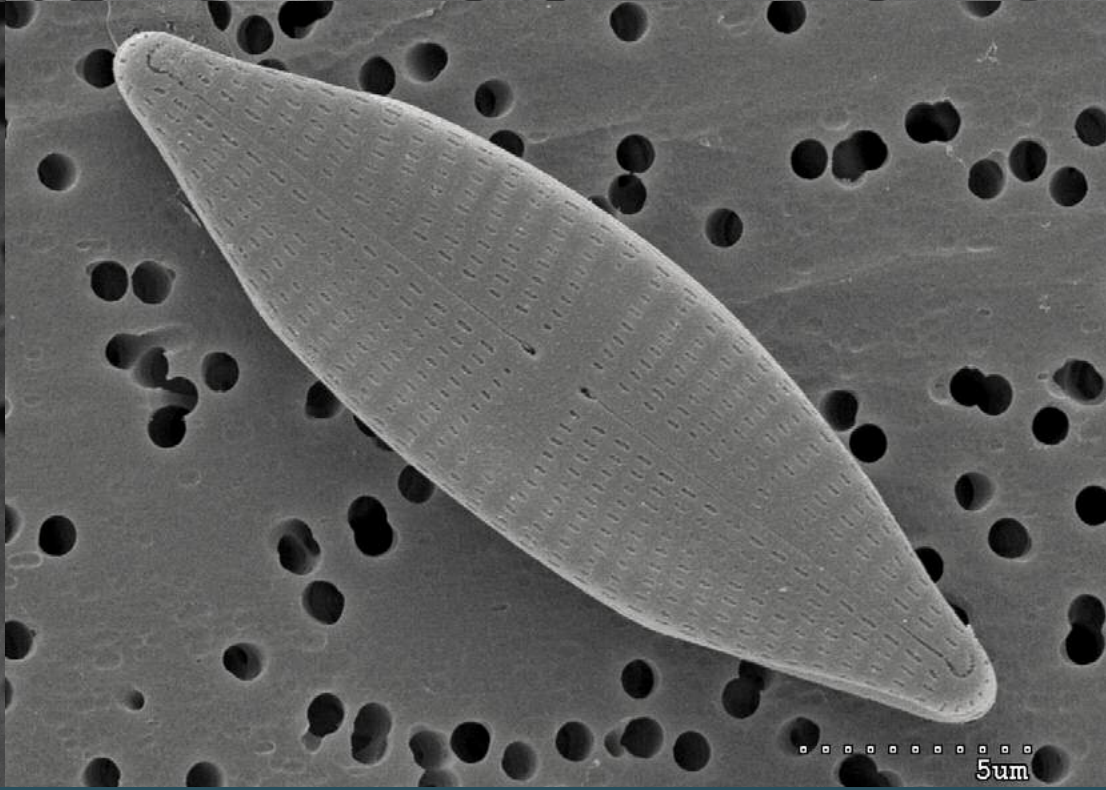
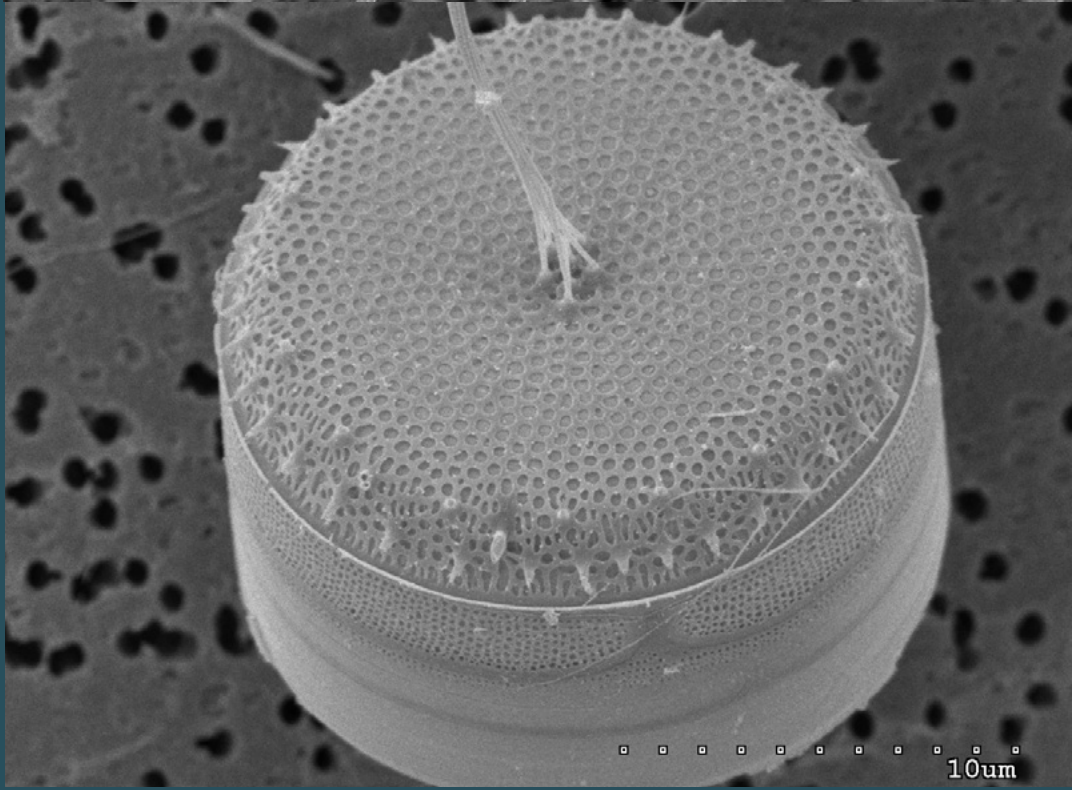
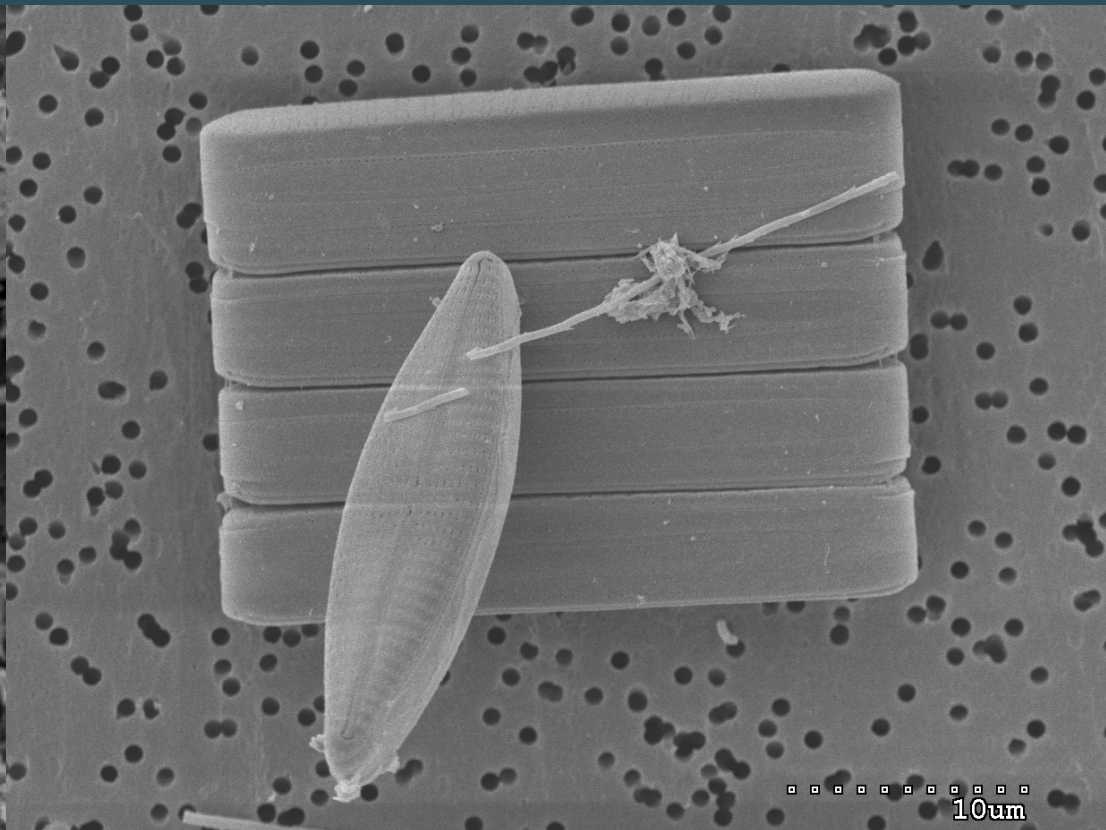
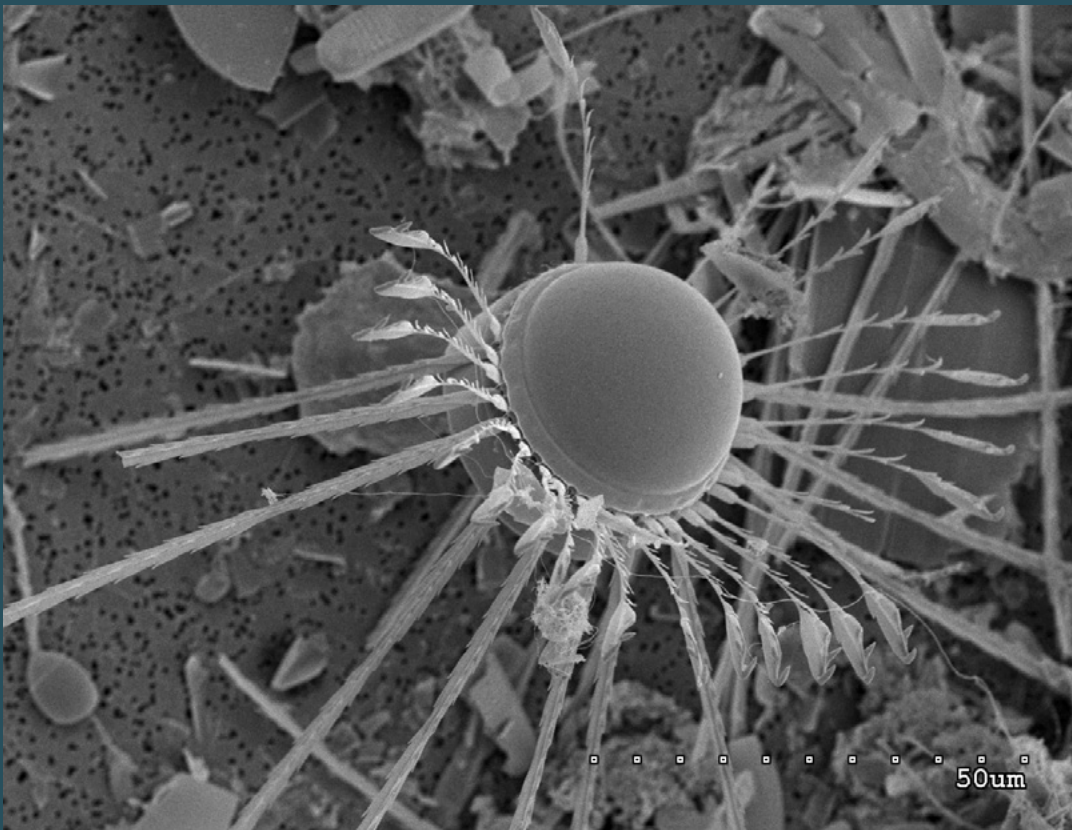


Fitoplancton antártico: microalga de la clase *Bolidophyceae*. Se caracteriza por tener una cubierta formada por 5 - 8 placas silíceas. (Autores: M. Estrada & J. M. Fortuño)



Fitoplancton antártico: Diatomea céntrica. (Autores: M. Estrada & J. M. Fortuño)

Diatomeas antárticas. De izquierda a derecha, arriba: corona de *Corethron sp.*, *Fragilariopsis sp.* y *Navicula sp.*; abajo: *Thalassiosira sp.* y *Navicula sp.* (Autores: E. Isla & J. M. Fortuño)





# Ártico

## El Ártico: mucho océano y hielo, poca tierra

El Ártico es la región alrededor del Polo Norte compuesta, en su mayor parte, por el océano Ártico, cubierto por una capa de hielo denominada *banquisa* que se derrite parcialmente en verano. El norte de Groenlandia y de Canadá son las tierras emergidas más cercanas al Polo Norte.

El acceso a las bases árticas se realiza mediante vuelos con Twin-Otters a baja altura, lo que permite disfrutar de paisajes increíbles. Costa este de Groenlandia.  
(Autor: S. Giralt)



Paisaje ártico de la isla de Spitsbergen en el archipiélago de Svalbard (Noruega) durante el verano. (Autor: A. Barbosa)

# El Ártico habitado

A diferencia de la Antártida, que es territorio internacional, el Ártico pertenece administrativamente a Rusia, Canadá, Dinamarca, Finlandia, Noruega, Islandia, Estados Unidos y Suecia. Groenlandia es una región autónoma de Dinamarca. El Ártico está habitado por multitud de pueblos entre los cuales los más conocidos son los inuit, los saami y los nenet.



Flor ártica (*Dryas octopetala*) en el archipiélago de Svalbard (Noruega). (Autor: C. Pedrós-Alió)



Sauce ártico (*Salix arctica*). Otoño alrededor de la Estación de Investigación de Zackenberg (74°28' N, 20°34' W), dentro del Parque Nacional del noreste de Groenlandia. (Autora: J. Garcia-Oteyza)

Atardecer en la Reserva Natural de Hvalnes en la costa este de Islandia. (Autora: A. Geyer)







# La vida en el Ártico

La biodiversidad ártica es muy alta en comparación con la antártica y está formada por un mayor número de especies de plantas vasculares (> 2000), líquenes (> 1700), hongos (> 2000), reptiles (6), musgos (> 900), invertebrados (> 4700), peces (127), aves (154) y mamíferos (67), entre los que destacan los osos polares, bueyes almizcleros, caribús, zorros y lobos árticos.

Macho de reno de la subespecie *Rangifer tarandus platyrhynchus* que se distribuye en el archipiélago de Svalbard (Noruega).  
(Autor: A. Barbosa)



Los bueyes almizcleros (*Ovibos moschatus*) son bóvidos endémicos del Ártico y representan las últimas reminiscencias de la fauna del último periodo glacial. (Autor: S. Giralt)

# Invierno de oscuridad, verano de luz

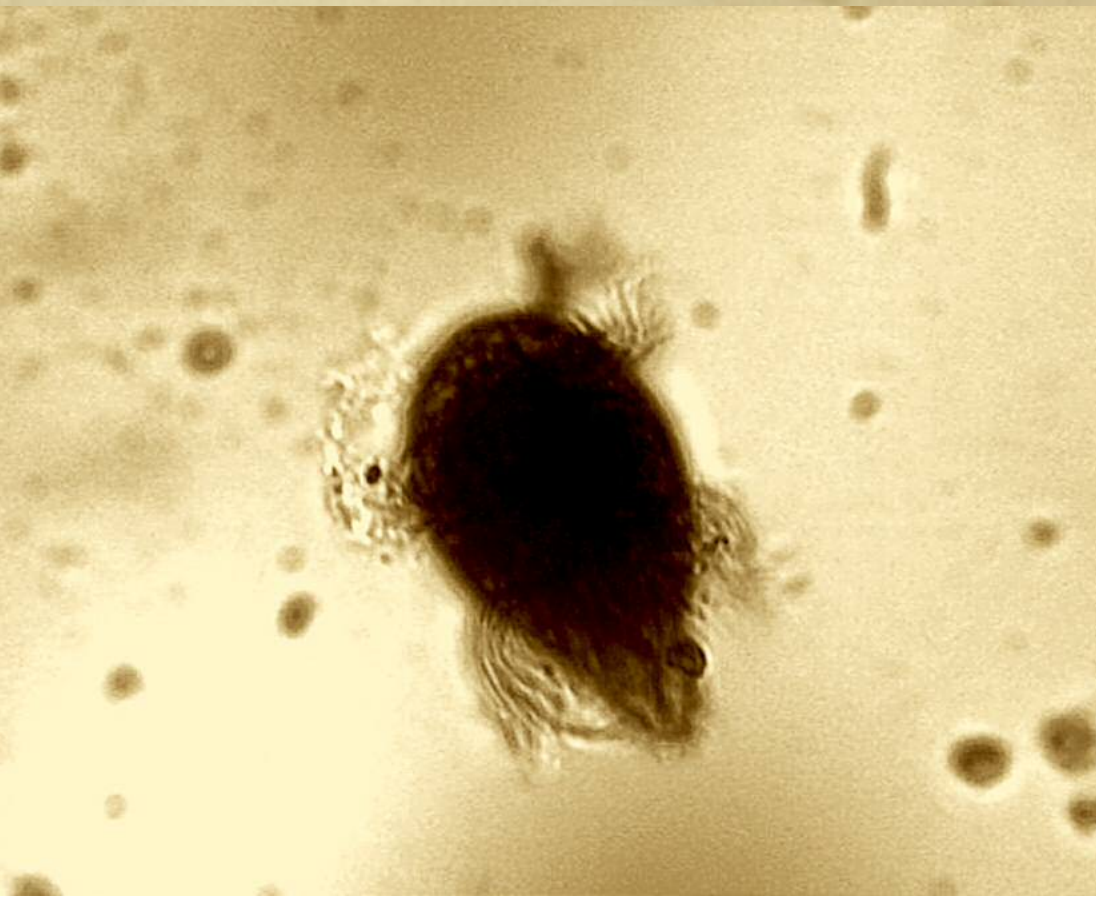
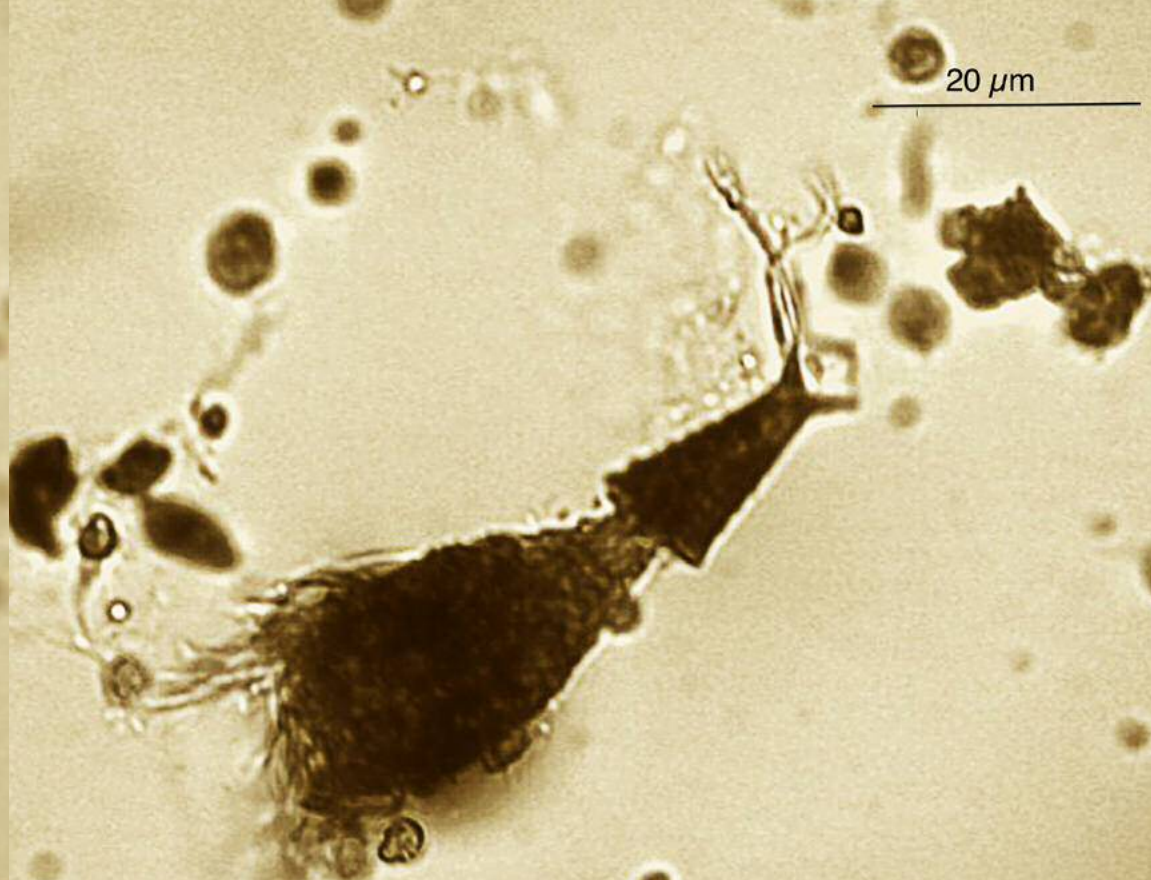
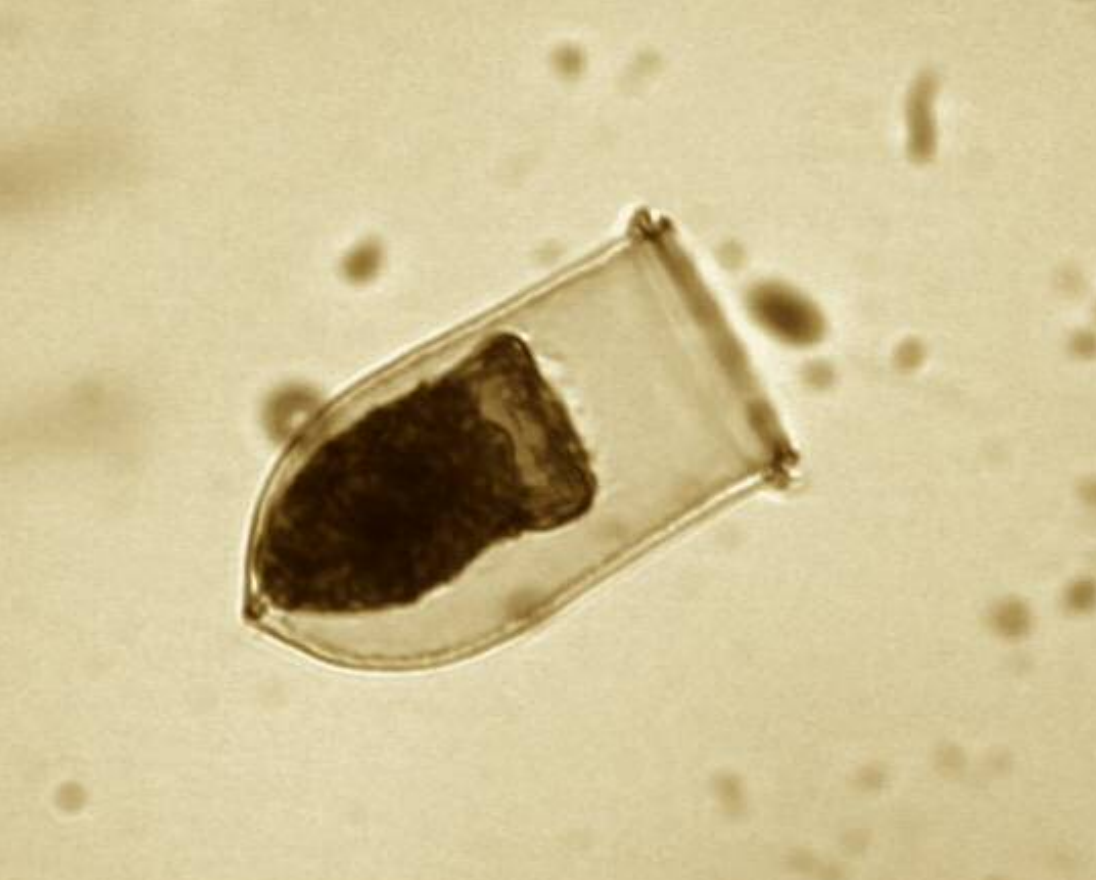
En el Ártico, el sol es visible las 24 horas del día durante el verano (junio - septiembre). Este fenómeno, el sol de medianoche, tiene mayor duración (hasta seis meses) cerca del polo. En invierno (diciembre - marzo), la noche polar deja el Ártico en plena oscuridad durante meses. La temperatura estival está justo por encima de 0 °C, mientras que la invernal oscila entre -65 °C y -30 °C dependiendo de la región. En verano, muchos animales (p. ej. Colimbo chico - *Gavia stellata*) migran hacia estas latitudes para aparearse y reproducirse.



Macho de lagópodo alpino (*Lagopus muta*) en el archipiélago de Svalbard (Noruega). (Autor: A. Barbosa)

El colimbo chico (*Gavia stellata*) es una ave acuática que migra al Ártico en verano para la cría. Como no hay árboles, esta ave construye sus nidos en el suelo. (Autor: S. Giralt)





# La vida en el océano Ártico

El ecosistema ártico marino se sustenta gracias a la gran cantidad de fitoplancton, constituido por algas microscópicas que viven cerca de la superficie y en el hielo fijando el CO<sub>2</sub> (dióxido de carbono) atmosférico mediante la energía solar y los nutrientes disponibles. Estas algas, junto con otros microorganismos (p. ej. bacterias y ciliados), son la base del alimento del zooplancton, el cual nutre a ballenas y peces. Estos últimos serán consumidos por aves y focas, y estas por osos polares.

Ciliados árticos.

De izquierda a derecha,  
arriba: *Tintinnid* sp. y *Strombidium* sp.;  
abajo: *Didinium* sp. y *Strobilidium* sp.  
(Autora: D. Vaqué)

Arriba: Diatomea bentónica  
Abajo: Diatomea (*Fragilariopsis* sp.)  
(Autora: D. Vaqué)

