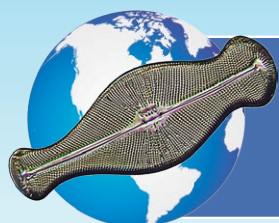




CEQUARITO

del Centro de Estudios del Cuaternario Fuego-Patagonia y Antártica



2 CRONOLOGÍA DEL DIDYMO

Desde 1819 a la actualidad

2



3 REMOVER LAVAR Y SECAR

las 3 reglas que debes recordar

3



4 COLONIAS DE DIDYMO

¿Cómo se forman?

4

¿QUÉ ES EL DIDYMO?

El Didymo (*Didymosphenia geminata*) es una microalga unicelular (una diatomea), que habita sobre el fondo de los sistemas hídricos (ríos y lagos); es muy resistente a los cambios ambientales y suele ser muy invasiva cuando llega a un río, generando sobre el lecho del río una sustancia visualmente de aspecto viscoso, pero al tacto parecida al algodón o a la lana mojada (llamada mucopolisacárido), por este aspecto

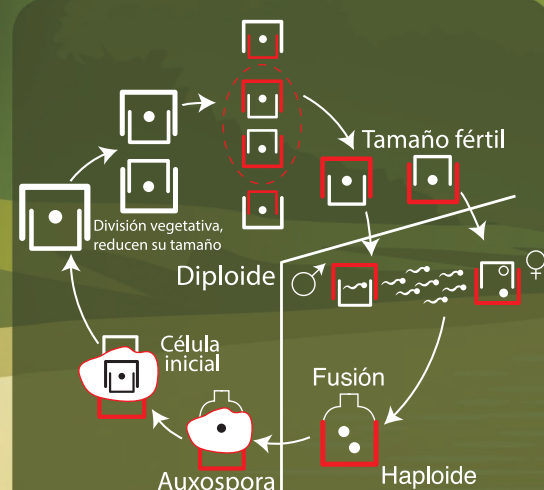
es que el Didymo es también conocido como “Moco de roca”. Aunque la primera vez que se identificó el Didymo fue en el año 1819 en las Islas Faroe, algunos estudios científicos han revelado que ha estado presente en el mundo desde hace al menos 10.000 años; muestras de antiguos sedimentos extraídas desde ríos y lagos de algunas localidades de Canadá y Estados Unidos, así lo demuestran.



CRONOLOGÍA DIDYMO

CICLO DE VIDA. REPRODUCCIÓN

Las diatomeas se reproducen en forma asexual y también en forma sexual. La reproducción asexual se realiza por bipartición o separación de las valvas, cada célula se separa en dos mitades, una superior y otra inferior, generando así dos células hijas. Una de las células hijas crece del mismo tamaño que la célula madre, pero la otra queda más pequeña. A medida que estas divisiones se repiten, las dimensiones de las diatomeas van disminuyendo, hasta llegar a un tamaño mínimo que no le permite seguir replicándose. Cuando esto sucede, las diatomeas cambian a un tipo de reproducción sexual, en este momento se generan dos tipos de células nuevas, una masculina y otra femenina, las cuales producen una nueva célula de tamaño similar al de la célula madre original.



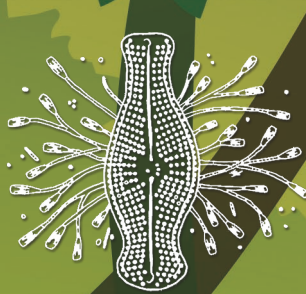
¡AQUÍ TENEMOS UN EJEMPLO PARA EXPLICAR LA REPRODUCCIÓN!

Imaginemos que una diatomea es como una caja de zapatos, tiene una tapa y el cuerpo; cuando las diatomeas se reproducen en estado diploide (se divide en dos partes) estas partes, (tapa y cuerpo), se separan y cada una forma la parte que le falta, pero ambas serán la tapa de la nueva célula que se forma, con lo cual una de ellas será siempre más pequeña que la original. De esta forma, de un sólo individuo tenemos dos, esos dos se convertirán en 4, 8, 16 y así sucesivamente. Pero llegará un momento en que el cuerpo de la diatomea será muy pequeño, entonces ésta pasa a otro estado: al estado haploide. En esa etapa podemos encontrar gametos masculinos y femeninos que luego de fusionarse generan un individuo del tamaño original, para iniciar el ciclo nuevamente.



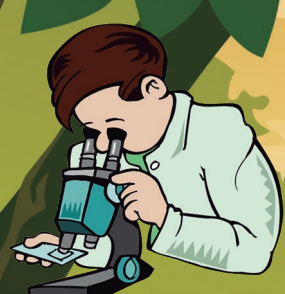
1819

Primera descripción mundial realizada a partir de muestras tomadas en la Isla Faroe (ubicadas en el Hemisferio Norte y cuya soberanía pertenece a Dinamarca). El nombre del Didymo era por ese entonces *Echinella geminata*.



1899

El científico M. Schmidt realizó una nueva descripción cambiando su nombre a *Didymosphenia geminata*.



1964

El investigador Asprey y sus colaboradores describieron una microalga con características similares al Didymo, encontrada en el Lago Sarmiento (Región de Magallanes) y el Río Cisnes (Región de Aysén).



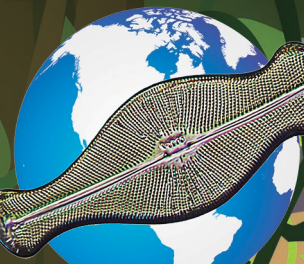
1990

Se registró por primera vez Didymo en ríos de Islandia.



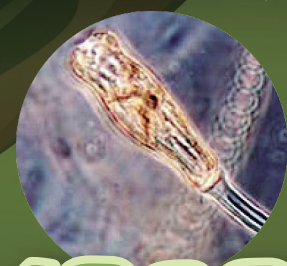
1996

Se encontró presencia de Didymo en ríos de España y Noruega.



2014

HASTA LA FECHA A NIVEL NACIONAL Y MUNDIAL LA MICROALGA DIDYMO SE SIGUE EXPANDIENDO, YA QUE AÚN NO EXISTE EN EL MUNDO UNA FORMA DE ERRADICARLO.



1989

Los científicos Rivera y Gebauer encontraron en Mejillones, Región de Antofagasta, una diatomea con similares características que Didymo.



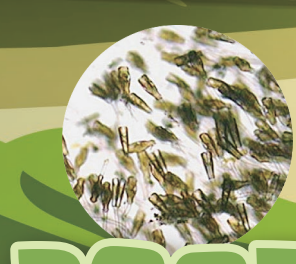
1984

Se describió la presencia de *Didymosphenia geminata* en la parte sur de Canadá y Noreste de Estados Unidos.



2004

Se reportó por primera vez en el Hemisferio Sur, en el Río Waiau, en Nueva Zelanda.



2005

Primeros registros que van desde el oeste de EE.UU, Inglaterra, Turquía, Ucrania, Rumanía, Hungría, Rusia, Federación de Kirguistán, Kazajistán, China, Mongolia y Pakistán.



2013

En el mes de marzo se detectó por primera vez el Didymo en la Región de Magallanes, en el Río Grande, Isla de Tierra del Fuego.



2010

Se descubre por primera vez la presencia invasiva del Didymo en Chile, específicamente en los ríos Espolón y Futaleufú (Región de los Lagos).

NIÑOS, EL DIDYMO YA ESTÁ EN MAGALLANES, CUIDEMOS NUESTRA REGIÓN Y EVITEMOS SU PROPAGACIÓN A MAS RÍOS.

ÉSTA ES UNA INFORMACIÓN PARA QUE COMPARTAS CON TUS PADRES Y CON TODAS LAS PERSONAS QUE CONOZCAS QUE SON AFICIONADOS A LA PESCA O QUE VAN DE PASEO CERCA DE UN RÍO O LAGO, YA QUE EL HOMBRE ES CONSIDERADO COMO EL PRINCIPAL VECTOR DE PROPAGACIÓN DEL DIDYMO: PARA EVITAR QUE SE SIGA DISPERSANDO POR NUESTRA REGIÓN, ES MUY IMPORTANTE REALIZAR LOS SIGUIENTES PASOS:



REMOVER

Antes de dejar el lugar donde se encuentra pescando, revise y remueva todos los restos de materia proveniente del río que pueda estar adherido a su calzado, vestimenta, aparejos de pesca y vehículos. Deje todo lo removido en el lugar y, si es posible, bote a la basura.



LAVAR

Viaje siempre con un set de limpieza: Un balde grande, detergente (biodegradable), desinfectante (por ejemplo cloro doméstico), o bien sal, escobilla y bolsas desechables.

Toda la vestimenta y equipamiento, los vehículos, embarcaciones o cualquier objeto que entre en contacto con el agua, deberá limpiarse con una solución desinfectante. Sumérjalos de 1 a 2 minutos en un balde con 10 litros de agua y:

- Una taza (200ml) de cloro doméstico, o bien
- Medio kilo de sal, o bien
- Medio litro de detergente o lava lozas líquido

Muy importante: NO devolver al río el agua que utilizó para lavar y si considera que el agua lleva mucho tiempo, téngala lo más lejos del río para vaciar el recipiente.

Transporte los peces u otras especies en contenedores herméticos para evitar el derrame y posible contaminación de vehículos o equipos.

Evite usar botas de pesca con material absorbente y calzado con fieltro.



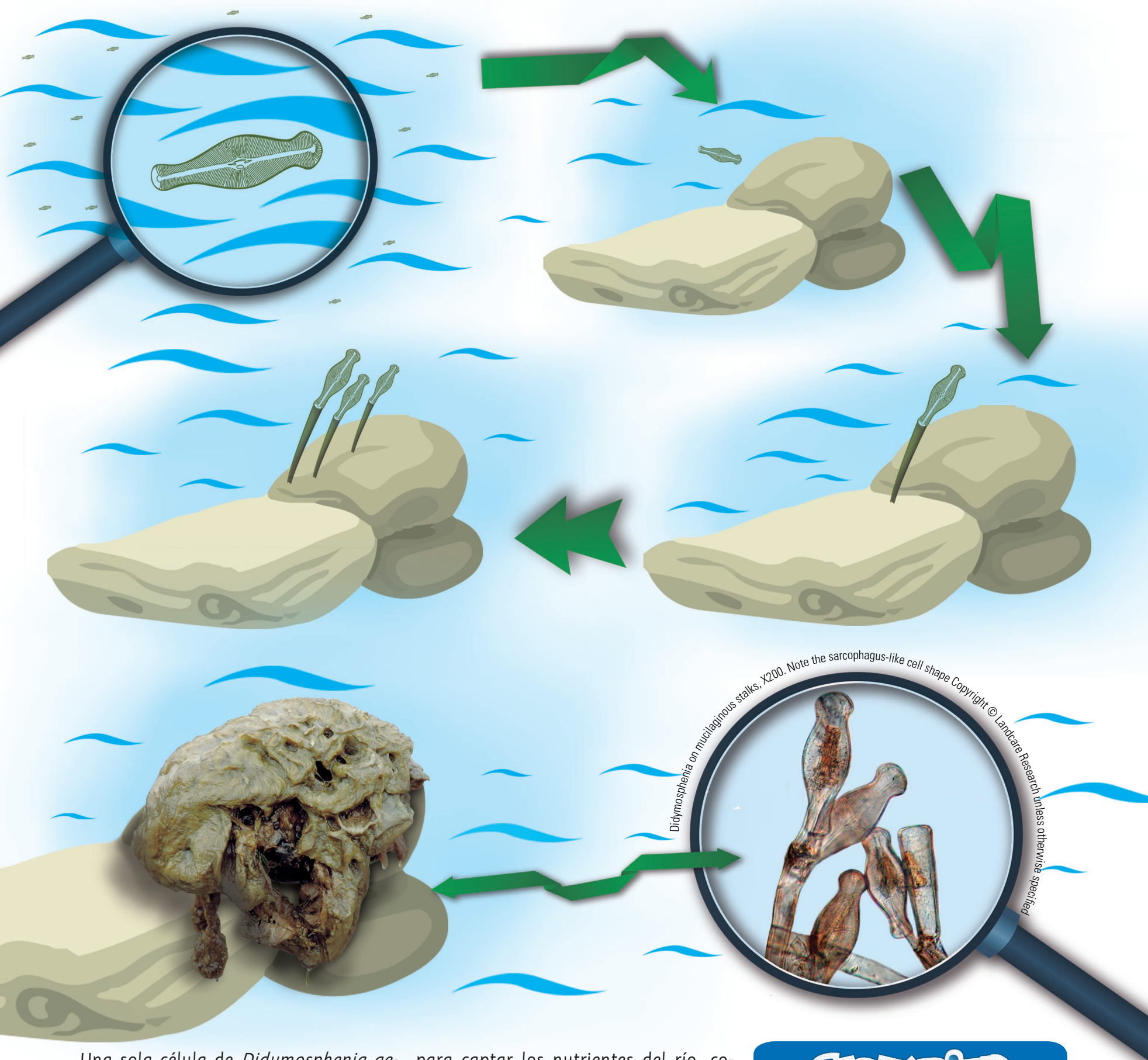
SECAR

El Didymo puede sobrevivir por muchas semanas en ambientes húmedos, por lo que si no es posible desinfectar, evite usar sus aparejos de pesca hasta que estén secos. El tiempo mínimo de espera debe ser de al menos 48 horas.

“EL CUIDADO DE LOS RÍOS ES RESPONSABILIDAD DE TODOS, PROTÉGELOS DEL DIDYMO”



¿CÓMO SE FORMAN LAS COLONIAS DE DIDYMO?



Una sola célula de *Didymosphenia geminata* tiene la capacidad para colonizar un río entero. Cuando el Didymo se reproduce de forma asexual, genera un “bloom” o “florecimiento” (crecimiento rápido de algas en un sistema acuático) que podemos ver en el sur de Chile y desafortunadamente también en nuestra región, en Tierra del Fuego.

Cuando se encuentran las condiciones ambientales ideales en ríos o lagos, (como bajas concentraciones de nutrientes), las células de Didymo se fijan sobre cualquier elemento que esté sumergido (generalmente rocas y plantas), a través de un pequeño tallo o pie extracelular que ellas mismas secretan

para captar los nutrientes del río, comenzando así la formación de una pequeña colonia. Luego de un tiempo, cuando ésta comienza a crecer, se forma una estructura similar a una esponja, llegando a formar un gran manto que cubre casi todo el fondo del río y que se puede extender por muchos kilómetros. Por lo tanto, no es la célula en sí, la responsable de los impactos negativos en los sistemas hídricos, sino que la producción masiva de los tallos que vemos a simple vista. Finalmente es importante señalar que el Didymo no es una microalga tóxica y sus principales impactos son paisajísticos, estéticos y económicos.

CEQUARITO

Directora:

Paola Acuña Gómez

Investigadores:

Máximo Frangópulos y Marco Pinto Torres

Diseño, diagramación e ilustraciones:

Camila Díaz Lara y Gabriel Quilahuilque Márquez

Periodista: Ivonne Silva Álvarez

Impreso en

Patagonia Publicaciones S.A.



CEQUA
CENTRO DE ESTUDIOS
DEL CUATERNARIO
FUEGO • PATAGONIA
Y ANTÁRTICA



Ministerio
Secretaría
General de
Gobierno

Gobierno de Chile

Proyecto financiado por el Fondo de Fomento de Medios Regionales, Provinciales y Comunales, Concurso 2014