

Ciencia y Luz



Universidad Veracruzana
Dirección General de Difusión Cultural
Dirección de Comunicación de la Ciencia

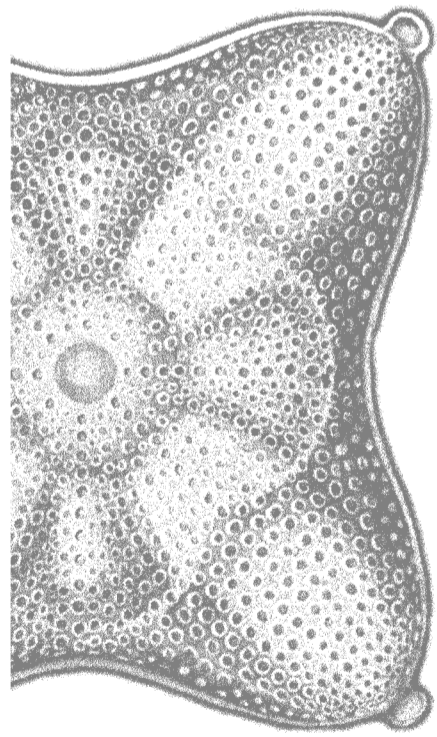
Para civilizaciones antiguas como la griega, la belleza fue un concepto íntimamente relacionado con la simetría y la proporción. Con el tiempo esta idea permeó en diferentes disciplinas como la arquitectura, donde diversas cualidades estéticas dieron paso a diferentes corrientes de diseño. Actualmente esta percepción de balance en la forma, tamaño y posición puede encontrarse incluso en elementos de la naturaleza.

Por ejemplo, existen las diatomeas, que son organismos de una intrínseca belleza microscópica. Magnificándolas podríamos observar cómo estas microalgas presentan una variedad de exquisitos diseños geométricos en sus conchas de sílice y en las estructuras que producen sus colonias en forma ya sea de abanico, filamento o cintas.

Capacidad fotosintética

La palabra diatomea se encuentra registrada en latín científico (*Diatomeae*) desde 1827, y procede del griego *diatomé*, que significa "cortado en dos". El estudio de estas microalgas data de finales del siglo XVIII. Desde ese entonces, investigarlas presentó varios retos. Un dato curioso de las diatomeas es que llevan a cabo la fotosíntesis al igual que las plantas terrestres.

Es por esta razón, que en principio se les agrupó como organismos del reino Plantae; sin embargo, estudios revelan que la evolución de las diatomeas ha seguido un camino muy diferente. Parece ser que antes de adquirir la capacidad fotosintética, los ancestros de estos microorganismos estaban relacionados más con los animales que con el reino vegetal. Hoy en día se ubican en el reino Protista.



Habitán aguas dulces y marinas

Las diatomeas son un grupo poco conocido en cuanto a aspectos de su biología y biodiversidad. Identificarlas por especie ha sido una tarea titánica, argumentan los científicos. Hasta el momento se estima que existen entre 20 000 y dos millones de especies vivas, y alrededor de 100 000 extintas.

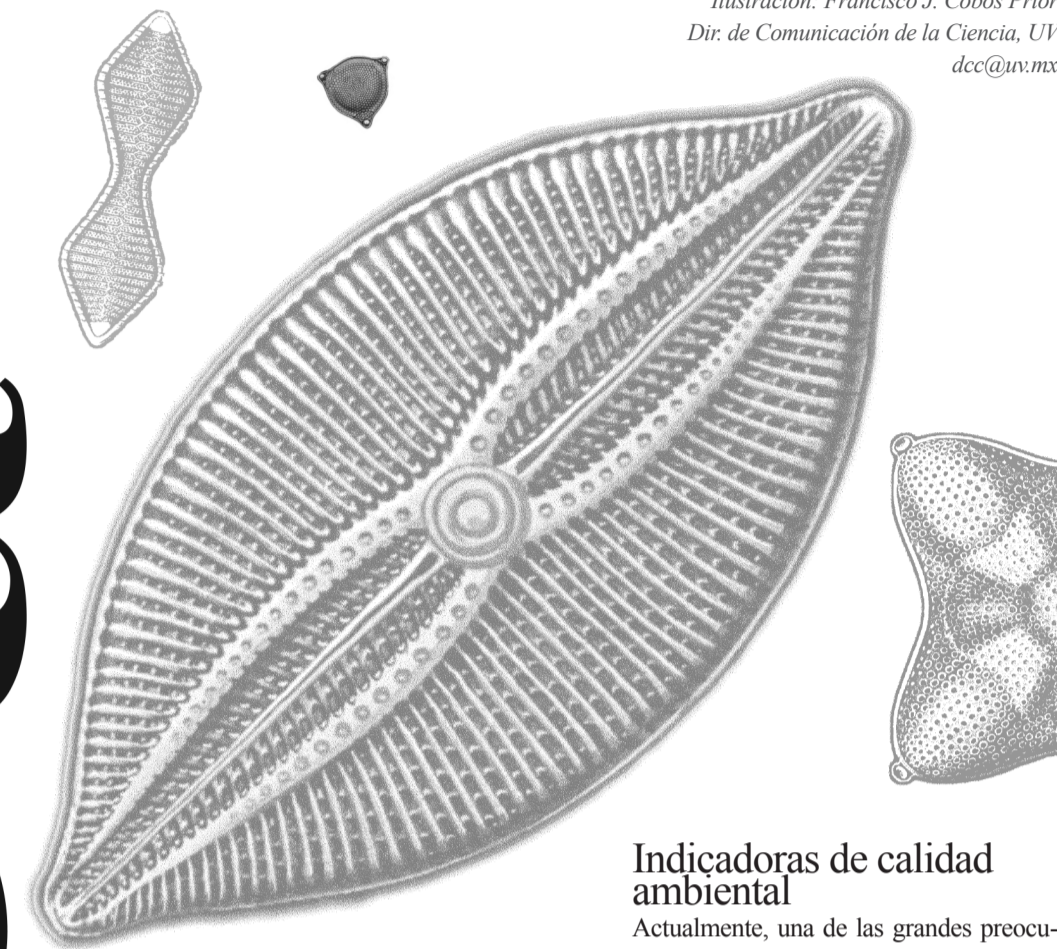
No obstante, se ha podido conocer de su importancia no sólo biológica, al constituirse como la base de la cadena alimenticia en ambientes acuáticos, sino también de su aportación a la producción del oxígeno total que respiramos y su papel como indicadores de contaminación del agua.

Así, las diatomeas se han integrado a la vida cotidiana con una variedad de usos. Estos diminutos habitantes de aguas tanto dulces como marinas forman parte importante de los diferentes procesos ecológicos del planeta y sus especies.

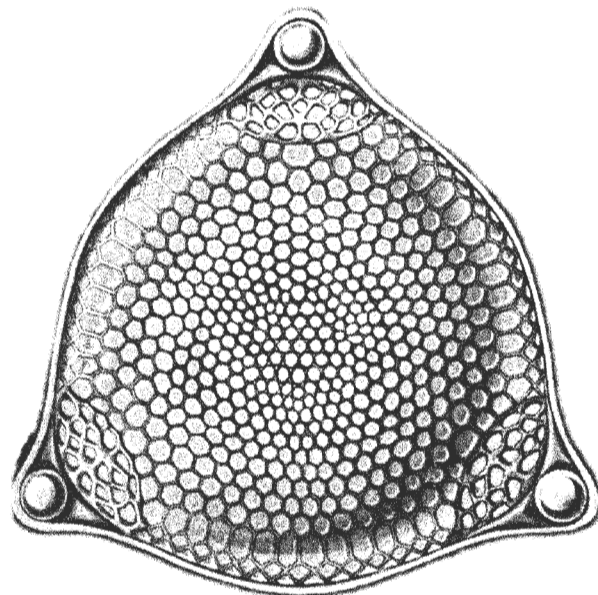
Más que bellezas microscópicas

Son productoras activas de oxígeno, generando incluso cantidades mayores que todos los bosques tropicales del mundo.

Son excelentes bioindicadores de la calidad del medio ambiente, en particular del agua.



Son productoras activas de oxígeno, generando incluso cantidades mayores que todos los bosques tropicales del mundo.



Producen oxígeno

Como ya se mencionó, las diatomeas se han establecido como elementos indispensables en los ciclos de alimentación dentro de las aguas oceánicas. En primera instancia son consumidas directamente por el krill (un pequeño crustáceo), asimismo constituyen parte de la dieta de ballenas, focas, pingüinos, peces e incluso aves acuáticas como los flamencos.

Entre otras aportaciones, son también productoras activas de oxígeno, generando incluso cantidades mayores que todos los bosques tropicales del mundo. En términos numéricos, generan alrededor del 20% del oxígeno en la Tierra. Por esta razón, no solamente son la base de la cadena alimenticia en ambientes acuáticos, sino que también forman parte vital del equilibrio en el planeta.

En nuestra vida cotidiana

Para pulir metales, cristales y piedras preciosas se han utilizado desde la antigüedad derivados de estas microalgas, empleados también como artículos dentífricos por su efecto abrasivo. Por otra parte, el caparazón de sílice que ellas producen se ha usado como bioinsecticida, pues perfora el exoesqueleto de los insectos plaga eliminándolos de forma progresiva y efectiva; es aplicable también en pisos, despensas, guardarrobas y cualquier otro lugar que se desee proteger de la infestación.

Gracias a que no son tóxicas, pueden emplearse también en humanos sin riesgo alguno para el tratamiento de piojos, aplicándolas al champú para el cabello. De la misma forma, han contribuido en el desarrollo agrícola, protegen a las plantas de la luz solar y contribuyen al proceso de fertilización de los suelos. Al ser un producto natural, es inocuo y no presenta riesgos para la salud ni contamina.

Indicadoras de calidad ambiental

Actualmente, una de las grandes preocupaciones de ser humano es la situación que atraviesa el medio ambiente. En este sentido, el hombre ha encontrado en las diatomeas un instrumento de incalculable importancia para evaluar las condiciones ambientales. Gracias a sus capacidades, son el grupo más empleado como indicador biológico, sobre todo en países desarrollados.

Los científicos han descubierto que estas pequeñísimas algas son excelentes bioindicadores de la calidad del medio ambiente, en particular del agua, debido a que están adaptadas a condiciones químicas y físicas muy particulares.

Así, de ocurrir alguna alteración en el medio, como un cambio en la acidez, la salinidad, la concentración de nutrientes, las corrientes, la transparencia del agua u otras alteraciones derivadas de la actividad humana, la manera en que reaccionen las poblaciones de diatomeas será esencial para avisar que algo no va bien en ese sitio.

Predecir el futuro de los océanos

Hasta ahora se desconocía cómo las diatomeas respondían a los crecientes niveles de dióxido de carbono (CO₂) debidos a la quema de combustibles fósiles como la gasolina. Un estudio reciente revela que las diatomeas contienen ciertos genes que les permiten ajustarse tanto a los cambios repentinos como a los aumentos a largo plazo de este gas.

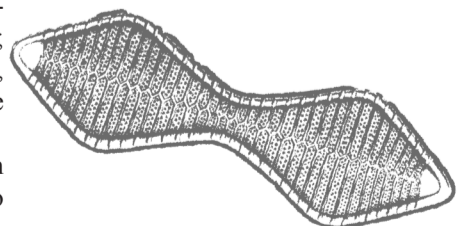
Cuando ellas lo detectan realizan un cambio metabólico, disminuyendo la fotosíntesis y la respiración para equilibrar las reservas energéticas de su célula. El poder lograr entender los procesos genéticos involucrados al respecto, podría contribuir a predecir el futuro de los océanos en el mundo.

Imperceptibles pero indispensables

Es de sorprenderse cómo unos organismos imperceptibles a la vista humana puedan realizar funciones indispensables como proporcionar parte del oxígeno que respiramos, indicar el estado en que se encuentra un hábitat, además de ser de gran ayuda en actividades de la vida cotidiana.

Pese a lo anterior, estas microalgas permanecen en el anonimato, desconocidas por quienes más las necesitan. Dueñas de una belleza sin igual y de gran importancia para la vida en la Tierra, las diatomeas seguirán brindándonos sus virtudes.

*Biólogo. Instituto de Neuroetología, UV. Correo: ivuscanga@uv.mx



El equipo de *Ciencia y Luz* manifiesta su apoyo total a la **Universidad Veracruzana** en su lucha por el pago inmediato de la **deuda**.