

IDIOMA: ESPANHOL

Área 2

* Indica uma pergunta obrigatória

1. E-mail *

2. ÁREA *

Marcar apenas uma oval.

2 - Ciências exatas, da terra e engenharias

3. NOME DO CANDIDATO *

4. NÚMERO DA INSCRIÇÃO *

5. NÚMERO DO CPF *

Leia o texto e responda as questões a seguir em Português. Todas as questões devem ser respondidas de acordo com o texto. As respostas digitadas neste formulário eletrônico constituirão o ÚNICO documento válido para correção da prova.

Por qué el agua se ve de diferentes colores en distintos lugares (y cómo puede ayudar a la ciencia)

Por Courtney Di Vittorio

¿Qué te imaginas cuando piensas en agua? ¿Una bebida helada y refrescante? ¿Un océano azul cristalino que se extiende hasta el horizonte? ¿Un lago que refleja majestuosas montañas? ¿O un pequeño estanque que parece oscuro y turbio?

Probablemente te emocionaría más nadar en algunas de estas aguas que en otras. Y las que parecen más limpias probablemente sean las más atractivas. Aunque no te des cuenta, estás aplicando conceptos de física, biología y química para decidir si debes darte un chapuzón.

El color del agua ofrece información sobre su contenido. Como ingeniero que estudia los recursos hídricos, pienso en cómo puedo usar el color del agua para ayudar a la gente a comprender cuán contaminados están los lagos y las playas, y si son seguros para nadar y pescar.

El agua potable normalmente parece clara, pero los estanques, ríos y océanos están llenos de partículas flotantes. Pueden ser pequeños fragmentos de tierra, de roca, de material vegetal u otras sustancias. Estas partículas suelen ser arrastradas al agua durante las tormentas. Toda la lluvia que cae al suelo y no penetra en él se convierte en escorrentía, fluyendo ladera abajo hasta llegar a una masa de agua abierta, recogiendo los materiales sueltos que encuentra en su camino.

Las partículas del agua interactúan con la radiación solar que incide sobre la superficie. Las partículas pueden absorber esta radiación o reflejarla en una dirección diferente, un proceso conocido como dispersión. Lo que vemos con nuestros ojos es la fracción de radiación que se dispersa fuera de la superficie del agua. Esto afecta considerablemente la percepción que tenemos del agua, incluyendo su color.

Dependiendo de las propiedades de las partículas en nuestra muestra de agua, estas absorberán y dispersarán la radiación en diferentes longitudes de onda. La longitud de onda de la luz determina el color que percibimos. Las aguas con gran cantidad de sedimentos, como el río Misuri (Estados Unidos), apodado el "Gran Lodo", retrodispersan la luz en el rango del amarillo al rojo. Esto hace que el agua se vea anaranjada y turbia.

El agua más limpia y pura, por su vez, retrodispersa la luz en el rango del azul, lo que le da un aspecto de ese color. Un ejemplo famoso es el lago del Cráter en Oregón (EE.UU.), que se encuentra en un cráter volcánico y se alimenta de la lluvia y la nieve, sin arroyos que arrastren sedimentos. Las aguas profundas como las del lago del Cráter se ven de color azul oscuro, pero las aguas poco profundas y muy claras, como las que rodean muchas islas del Caribe, pueden verse de color azul claro o turquesa. Esto se debe a que la luz se refleja en el fondo blanco y arenoso.

Cuando el agua contiene mucha materia vegetal, la clorofila (un pigmento que las plantas producen en sus hojas) absorbe la luz azul y retrodispersa la luz verde. Esto suele ocurrir en masas de agua que reciben mucha escorrentía de zonas altamente desarrolladas, como el lago Okeechobee en Florida. La escorrentía contiene fertilizantes de granjas y jardines, compuestos por nutrientes que impulsan el crecimiento de las plantas en el agua.

Por último, algunas aguas contienen una gran cantidad de materia orgánica disuelta en color, a menudo procedente de organismos y plantas en descomposición, y también de desechos humanos o animales. Esto puede ocurrir en zonas boscosas con abundante vida animal o en zonas densamente pobladas que vierten aguas residuales a arroyos y ríos. Este material absorbe principalmente la radiación y retrodispersa muy poca luz en todo el espectro, por lo que hace que el agua se vea muy oscura.

Los científicos esperan que el agua en la naturaleza contenga sedimentos, clorofila y materia orgánica. Estas sustancias ayudan a sustentar a todos los organismos vivos en el agua, desde pequeños microbios hasta los peces que comemos. Pero un exceso de algo bueno puede convertirse en un problema. Por ejemplo, cuando el agua contiene muchos nutrientes y se calienta en días soleados, el crecimiento de las plantas puede descontrolarse. En ocasiones, esto causa floraciones de algas nocivas: columnas de algas tóxicas que pueden enfermar gravemente a las personas si nadan en el agua o comen pescado proveniente de ella.

Cuando los cuerpos de agua se contaminan tanto que amenazan a los peces y las plantas, o a los humanos que beben el agua, las leyes estatales y federales exigen que los gobiernos las limpien. El color del agua puede ayudar a guiar estos esfuerzos. Utilizando fotos satelitales, podemos generar mapas de la calidad del agua. Las autoridades utilizan los mapas para rastrear los niveles de clorofila y observar cómo varían en el espacio y el tiempo. Esta información puede ayudarles a advertir al público sobre floraciones de algas y a desarrollar nuevas normas para que el agua sea más limpia.

<https://www.bbc.com/mundo/articles/c241ygd42m1o>

6. **QUESTÃO 01 – Por que o texto sugere que porções de água aparentemente cristalinas podem não ser tão limpas quanto parecem?** *

7. **QUESTÃO 02 – O que é o fenômeno da dispersão e como ele afeta a percepção que temos da cor da água?** *

8. **QUESTÃO 03 – Por que as águas que circundam algumas ilhas do Caribe têm a coloração azul claro ou turquesa enquanto as águas do Lago Okeechobee, na Flórida, apresentam uma cor esverdeada?** *

9. **QUESTÃO 04 – De que modo o excesso de matéria orgânica na água pode ser prejudicial às pessoas, de acordo com o texto?** *

10. **QUESTÃO 05 – Que ferramentas podem ser usadas para auxiliar autoridades a identificar a qualidade da água por meio da cor?**

*

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

