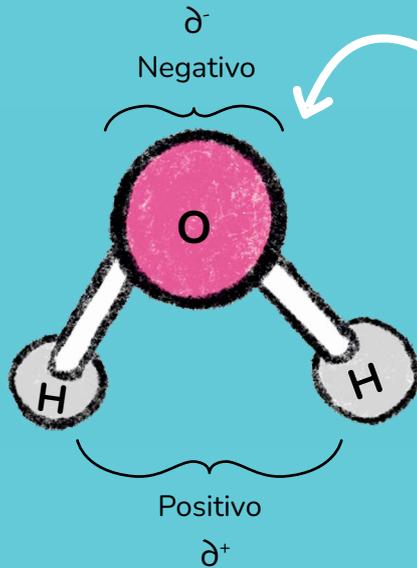


# EL MICRO MUNDO de una gota



## La estructura molecular del agua

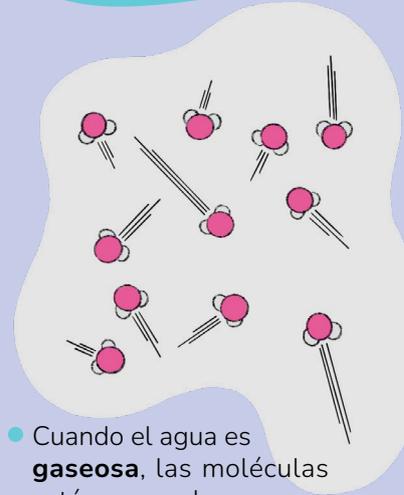
Cada gota de agua está formada por **millones de moléculas...**



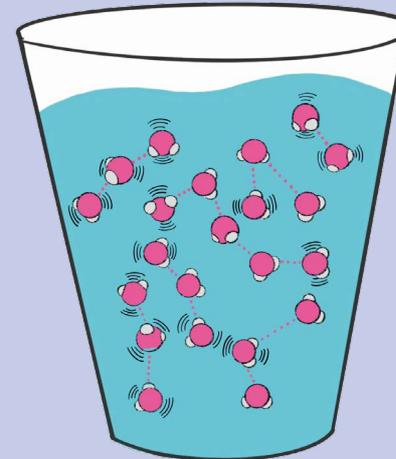
...y cada molécula de AGUA está compuesta de **1 gran oxígeno y 2 hidrógenos.**

Como este trío tiene **dos polos** con diferentes cargas, **uno negativo** y **otro positivo**, se dice que es **POLAR.**

Gracias a la presencia de puentes de hidrógeno, estas moléculas polares pueden unirse entre sí, hasta formar una gota de agua.



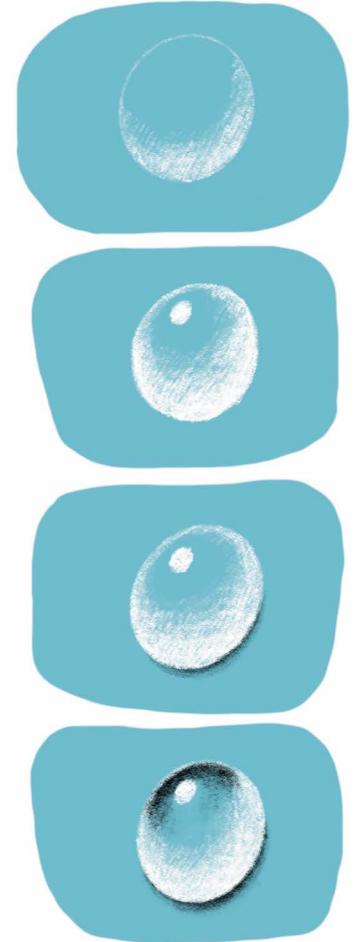
- Cuando el agua es **gaseosa**, las moléculas están separadas.



- Cuando el agua es **líquida**, las moléculas están más juntas.

## LABORATORIO CREATIVO

Observa una minúscula gotita. Dibújala paso a paso sobre papel celes-te, usando tiza blanca y lápiz grafito.



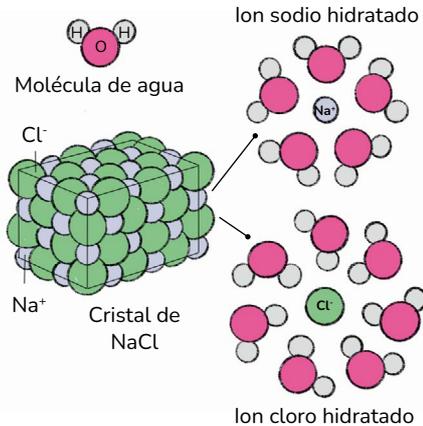
# Las increíbles propiedades del agua

## Agua como solvente universal



El agua es considerada solvente universal, ya que es el líquido que más sustancias disuelve.

El artista norteamericano, **Matthew Cornell** ha recorrido toda la costa de California registrando los distintos mares.



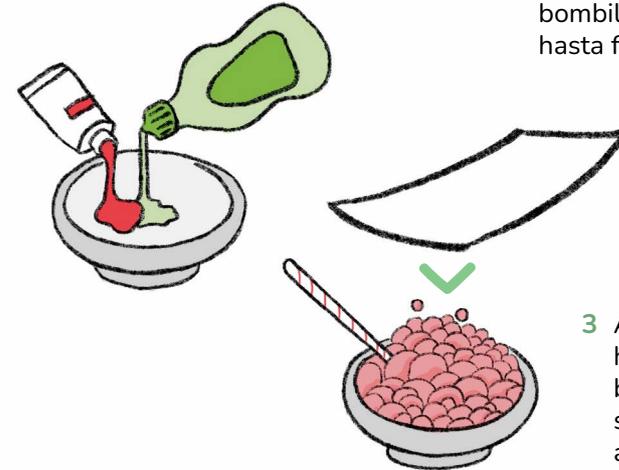
Por ejemplo, una sal (NaCl) puede disolverse en el mar debido a la polaridad de la molécula de agua, la cual ayuda a disociar los iones que la componen (Na<sup>+</sup> y Cl<sup>-</sup>).

## LABORATORIO CREATIVO



1 Mezcla agua, pintura de un solo color y lavalozas, hasta que estén disueltos.

2 Luego, sopla con una bombilla en el líquido, hasta formar burbujas.

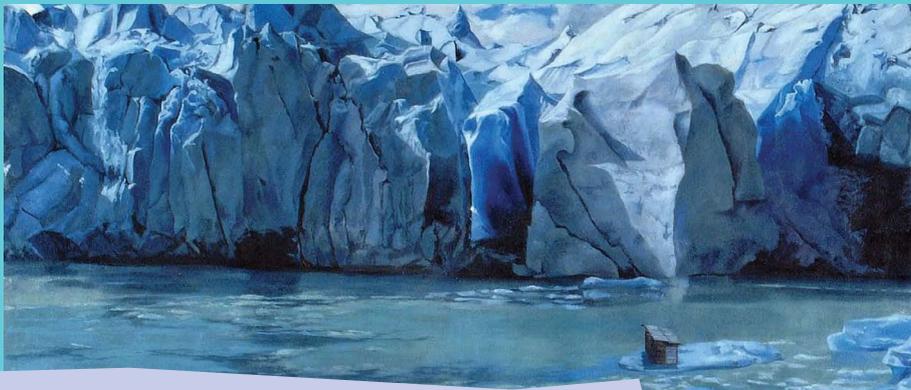


3 Ahora coloca la hoja sobre las burbujas y retírala suavemente hacia arriba.

4 Repite este proceso usando otras mezclas con distintos colores.



## El agua como hielo gigante



La artista chilena **Voluspa Jarpa** representa los glaciares de la zona antártica de nuestro país. Esta obra forma parte de la exhibición **“Paisajes Límites”**, donde pinta sobre una frazada gris la imagen de un glaciar.

¿Sabías que solo el **9% de un iceberg es lo que vemos en la superficie**, mientras que el 91% de la masa de hielo restante está sumergida en el mar?

En el extremo inferior de un iceberg ocurre un fenómeno muy interesante. **El agua del mar que se congela, integrándose al iceberg, no incorpora la sal.** Luego, esta sal queda disuelta en el mar, y es por ello que las corrientes marinas polares son de agua hipersalada.

### LABORATORIO CREATIVO



Escanea este código QR, cierra los ojos y escucha estos sonidos.



Luego, sobre un soporte de papel o cartón, y utilizando pinturas, traspasa las imágenes que visualizaste.

## El agua como hielo pequeño

El agua de las nubes no siempre se encuentra en forma líquida, sino que también como hielo. Este es el caso de las nubes altas y muy frías llamadas **cirrus**. ¡Estas nubes están a más de 8.000 metros de altura!

Pero...  
¿Cómo se forman los copos de nieve en nuestro entorno?



El fotógrafo ruso **Alexey Kljatov** ha desarrollado un dispositivo y lentes con piezas de cámara antiguas, capaces de capturar las impresionantes formas de los cristales de nieve.

Cuando la temperatura del ambiente es inferior a los  $0^{\circ}\text{C}$ , e idealmente se acercan a los  $-15^{\circ}\text{C}$ , podremos observar la formación de copos de nieve.

Pero para ello, el entorno debe estar lo suficientemente húmedo y tranquilo, es decir con mucho vapor de agua y una suave brisa. Así las moléculas del vapor de agua acaban por cristalizarse, formando estos bellos patrones geométricos de los copos de nieve.



¿Es cierto que no existen dos copos de nieve IGUALES?

¿Por qué crecen con tanta diversidad de formas?



## LABORATORIO CREATIVO

Observa las distintas formas de copos de nieve, basadas en la simetría y la repetición de patrones.

**¡Son una maravilla de la naturaleza!**

### Experiencia 1

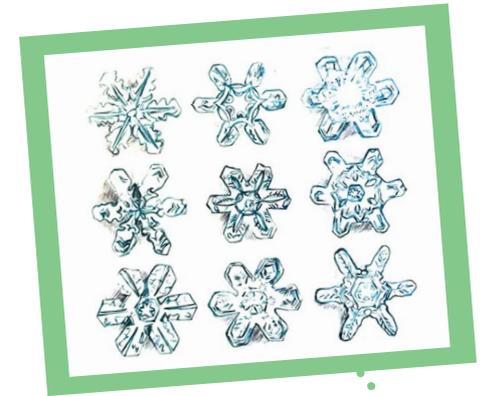
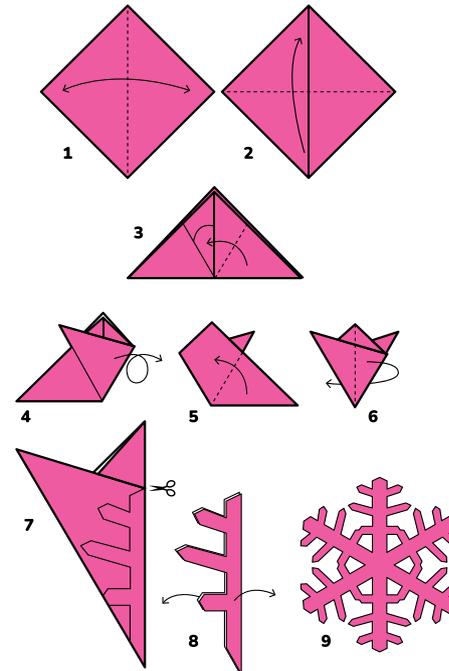
Observa estos cristales de nieve y dibuja sobre un papel sus curiosas formas.

**Materiales:** papel, lápiz.

### Experiencia 2

Sigue paso a paso los dobleces y recorta el papel siguiendo la forma sugerida. Al abrir el papel tendrás tu cristal de nieve.

**Materiales:** papel y tijeras.

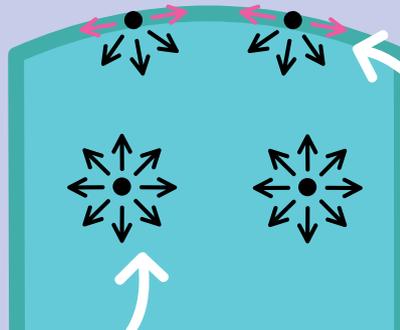


## El agua como superficie en tensión



Alguna vez te has preguntado ¿por qué algunos insectos pueden caminar en el agua?, ¿por qué hay hojas y flores que flotan?

La superficie de cualquier líquido se comporta como si sobre ella existiese una membrana en tensión. Particularmente en el agua, los puentes de hidrógeno generan una gran atracción entre las moléculas, y de ahí que su tensión superficial sea elevada.



En el seno de un líquido cada molécula está sometida a fuerzas de atracción que en promedio se anulan.

En cambio, en la superficie, la fuerza neta resultante es hacia el interior, asegurando así su cohesión.



El artista francés **Claude Monet** dedicó más de 30 años en captar y representar las plantas flotantes, **"Los nenúfares"**. Todo esto en su propio jardín en Giverny, Francia, lugar creado especialmente para este fin. Allí realizó 250 pinturas al óleo en gran formato.

### LABORATORIO CREATIVO

#### Experiencia 1

Observa estos cuadros de Claude Monet, prestando atención en la materialidad y los colores del agua, el peso de la flor y las hojas. Representa estas plantas de entorno acuático con los siguientes materiales.

**Materiales:** Lápiz pastel, papel celofán, papeles de colores y tijeras.

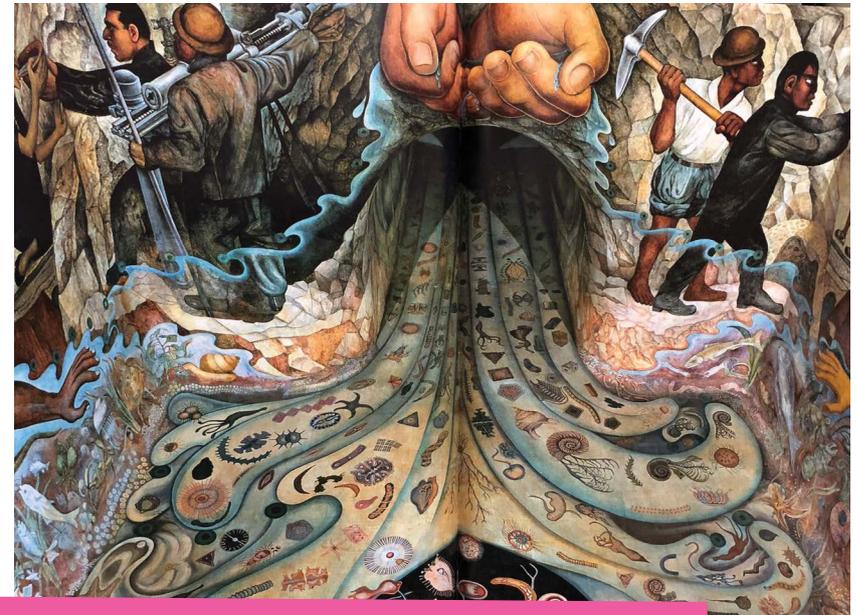


## Agua... Fuente de vida

En el agua habitan microorganismos de manera natural. Los más comunes son virus, bacterias y protozoarios. La mayoría de ellos son benéficos pues su existencia pone en equilibrio los ecosistemas, pero bajo ciertas condiciones, algunos pueden enfermarnos.

¡Esto  
significa que  
en una gota  
de agua hay  
muchísima vida!

¿Qué encontraríamos si ponemos una gota de agua bajo un microscopio?



El mexicano **Diego Rivera**, hizo un mural de más de 270 metros cuadrados en un acueducto en desuso al que llamó **"El agua, origen de la vida"**.

### LABORATORIO CREATIVO

#### Experiencia

Observa los microorganismos que habitan en una gota de agua. Luego, coloca agua sobre el plato e introduce gotitas de esmalte de uñas para emular los microorganismos.

**Materiales:** un plato redondo blanco, agua y pinturas como esmaltes de uñas.

Éste representa el **origen de la vida en la tierra** y de la **evolución de las especies**, comenzando por un grupo de organismos unicelulares, que, al ser tocados por un rayo, derivan en diferentes organismos más complejos y de mayor tamaño hasta llegar a la humanidad.



El agua es uno de los compuestos más importantes que tenemos los seres vivos. La gran mayoría de los organismos no se pueden desarrollar en su ausencia.

El agua es un soporte de la vida. Sirve para el transporte de sustancias en los organismos vivos, es parte fundamental de la fotosíntesis, permite hidratarnos, regula nuestra temperatura corporal y la del planeta, además de un sin fin de otras funciones. Te invitamos a averiguar otras funciones del agua junto a tus compañeros/as y familia.

Y no lo olvides...  
**¡Cuidemos el agua!**



Contenido educativo diseñado desde  
**Área Educativa Museo Artequin**

