

# CURIOSIDAD EN CASA

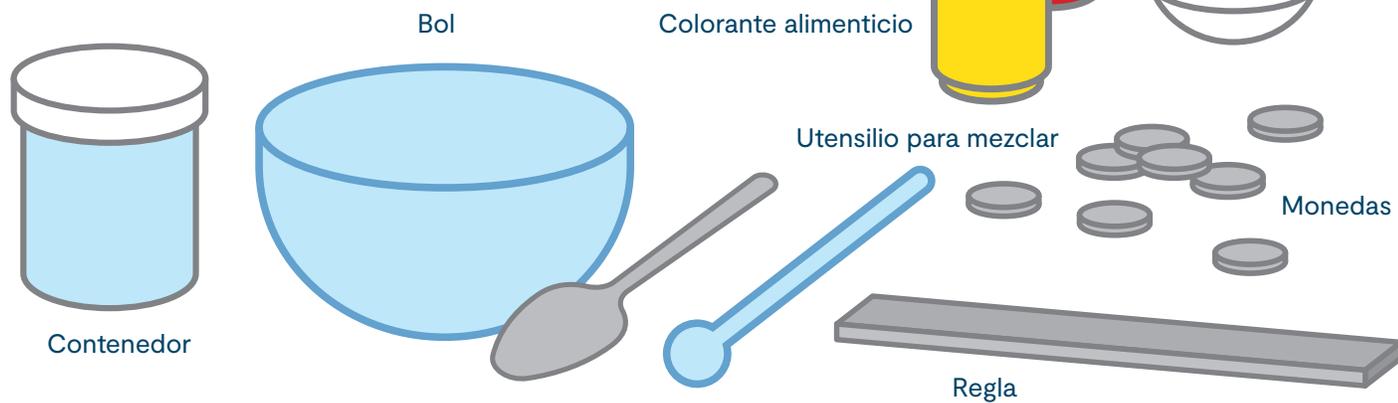
## MUNDO MATERIAL



Los ingenieros en ciencias de los materiales se basan en la química para diseñar nuevos materiales. Ponen en práctica su conocimiento sobre las propiedades de los materiales para decidir cómo y en dónde serán más útiles los nuevos materiales que se fabrican. En esta actividad, crearás una nueva sustancia misteriosa y realizarás experimentos para aprender sobre sus propiedades.

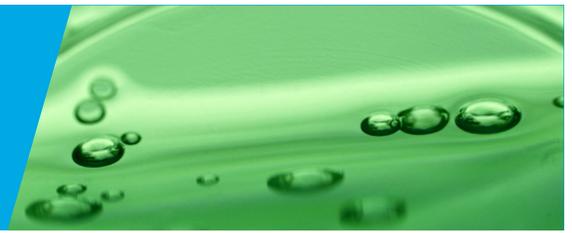
### MATERIALES

- Un vaso o una taza
- Cuchara dosificadora
- Tazas de medida
- Bicarbonato de sodio
- Bol
- Pegamento no tóxico
- Utensilio para mezclar
- Colorante alimenticio (opcional)
- Solución salina o solución para lentes de contacto (debe contener ácido bórico o borato de sodio en sus ingredientes)
- Muchas monedas del mismo tamaño (puede sustituirse con pesos ligeros)
- Una pluma o tarugo (puede sustituirse con un objeto de tamaño y forma similar)
- Regla o cinta métrica (para las extensiones de los grados 3-5 y 6-8)
- Bolsa de plástico o contenedor con tapa
- Cuaderno científico
- Algo para escribir



# CURIOSIDAD EN CASA

## MUNDO MATERIAL



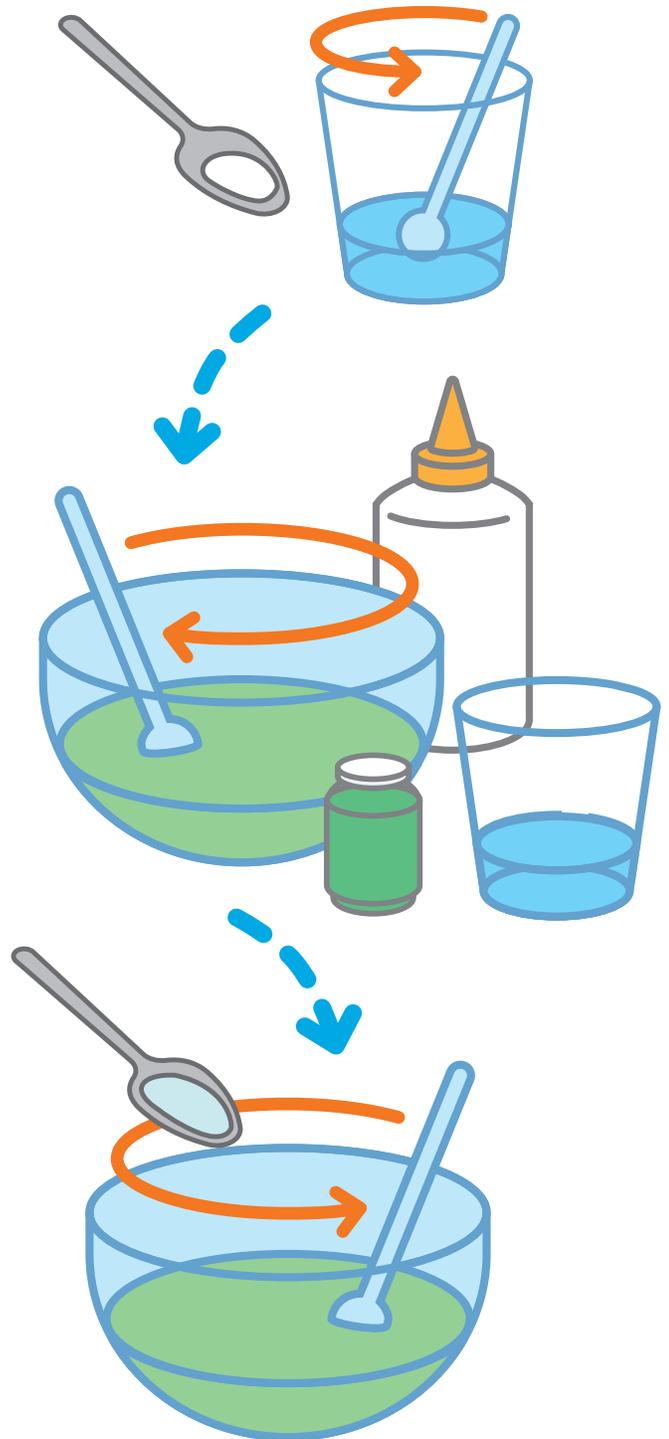
### PROCEDIMIENTO

#### Haz la sustancia misteriosa:

- Prepara un área que se pueda ensuciar.
- En una taza o vaso, añade  $\frac{1}{4}$  de taza de agua caliente. Añade  $\frac{1}{2}$  cucharada de bicarbonato de sodio y mezcla hasta que esté totalmente disuelto. Aparta la mezcla.
- Añade  $\frac{1}{2}$  taza de pegamento en un bol. Añade unas cuantas gotas de colorante alimenticio si lo deseas. Mezcla con la solución de bicarbonato de sodio. Mezcla bien los ingredientes.
- Añade una cucharada de solución de lentillas y continúa mezclando. Una vez que la mezcla comience a separarse del bol, continúa amasando con las manos.
- Explora tu sustancia misteriosa. ¿Qué palabras usarías para describirla? Registra las observaciones en tu cuaderno científico. Cuando los científicos de los materiales crean una nueva sustancia, también hacen observaciones sobre sus propiedades, y hacen pruebas para averiguar más sobre cómo funciona la sustancia.

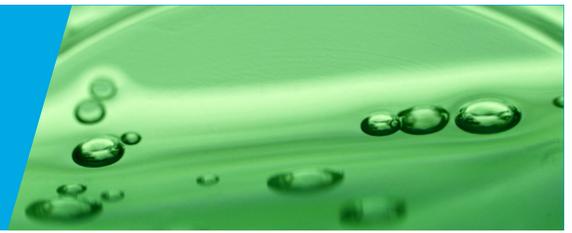
#### Pon a prueba la sustancia misteriosa:

- Realiza pruebas para ver como la sustancia misteriosa actúa bajo ciertas condiciones. ¿Qué tan flexible es? ¿Es fácil de aplastar? ¿Es suficientemente pegajosa para levantar un sujetapapeles o una moneda de metal? ¿Qué pasa cuando la estiras? Registra las observaciones en tu cuaderno científico.
- Guarda la sustancia misteriosa en una bolsa de plástico o un contenedor hermético. Asegúrate de lavar bien tus manos después de manipular la sustancia misteriosa.



# CURIOSIDAD EN CASA

## MUNDO MATERIAL



### EXPLORA MÁS:

- Mira al alrededor del lugar donde hiciste el experimento. ¿Qué materiales serían buenos para fabricar una silla? ¿Qué materiales podrían servir para fabricar un trampolín? ¿Cuál sería una prueba segura que pudieras hacerle a un material para demostrar que es resistente? ¿Cuál sería una prueba segura que pudieras hacerle a un material para demostrar que es bueno para rebotar?
- Piensa en los siguientes lugares: una granja, un trasbordador espacial (o cabina), un parque de juegos, un sitio de construcción. A partir de una lluvia de ideas, enlista las maneras en las que la sustancia que creaste pudiera ser usada en estos lugares. ¿Cómo sabrías si tu sustancia funcionaría para ese uso en particular? ¿Qué tipo de pruebas podrías realizar?



### ¿QUÉ ESTÁ PASANDO?

¡Hiciste slime! ¿Cómo funciona? ¡Todo es gracias a la química! El pegamento es un polímero que está compuesto por largas moléculas parecidas a un hilo. Estas moléculas fluyen entre sí manteniendo al pegamento en estado líquido. Cuando agregas la solución salina al pegamento, las moléculas de un químico llamado borato comienzan a conectar entre sí a los hilos de las moléculas del pegamento. Este proceso se llama reticulación o entrecruzamiento. Mientras estos hilos largos se enredan entre sí, la sustancia se vuelve más espesa y gomosa, hasta que se convierte en slime.

Las sustancias como el slime reciben el nombre de fluidos no Newtonianos. Un fluido no Newtoniano cambia de acuerdo a la cantidad de presión que se ejerce sobre él. Se puede recoger como un sólido, pero se derramará como un líquido. Los fluidos no Newtonianos se usan en la pintura, en cosméticos, en el asfalto, en el pegamento y en otros productos industriales.



@pacsci

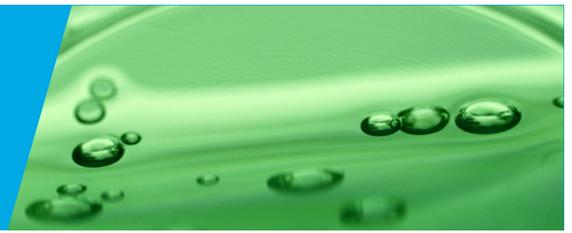
¡Muéstranos tu curiosidad! Comparte tus resultados con nosotros.

PACIFIC  
SCIENCE  
CENTER



# CURIOSIDAD EN CASA

## MUNDO MATERIAL



### EXPLORACIÓN PARA GRADOS K-2

Revisa las siguientes preguntas y escribe tus observaciones en el cuaderno científico.

- Envuelve una pelota en el slime, y déjala caer sobre una mesa o una superficie plana. ¿Cuánto rebotó? ¿Qué puedes observar sobre la forma de la pelota después de que la dejaste caer?
- Con un compañero, estira el slime sobre una taza y que alguien sostenga los extremos. La otra persona debe colocar cuidadosamente las monedas, una por una, sobre el slime. ¿Cuántas monedas puedes colocar antes de que se rompa?
- Usando un lápiz o un tarugo de madera, aplanar el slime como si fuera una tortilla. ¿Es fácil de aplanar? ¿Qué tan delgado lo puedes aplanar?
- Forma un cilindro largo con el slime, como una serpiente. Jala lentamente los extremos del cilindro uno del otro. ¿Qué tanto puedes estirarlos antes de que se rompa? Vuelve a formar el cilindro. Esta vez, jala los extremos más rápidamente. ¿Qué tanto puedes estirarlos cuando los jalas rápidamente?
- Forma un cilindro nuevamente. Estíralo un poco, luego déjalo reposar en una superficie plana. Observa cómo cambia su forma con el tiempo. ¿Se hunde? Si así es ¿Cuánto?
- Coloca algunas monedas en una superficie plana. Crea una bola con el slime e intenta usarla para recoger las monedas. ¿Es suficientemente pegajosa para levantar una moneda de metal? ¿Cuántas monedas puedes levantar?
- ¿Qué otras pruebas puedes realizar para aprender más sobre las propiedades de tu slime?



¡Muéstranos tu curiosidad! Comparte tus resultados con nosotros.

PACIFIC  
SCIENCE  
CENTER

