

## El Más Grande Reto de Diseño de Ingeniería de Burbujas

**NOTA: Los niños siempre deben tener tiempo suficiente para experimentar, notar y preguntarse antes de que se les brinde una explicación.**

Siempre involucre a los niños con nuestras dos preguntas favoritas:

**¿Que notaste?**

**¿Qué te preguntas?**

Resista el impulso de responder cualquier pregunta que los niños tengan mientras exploran. En cambio, responda con preguntas a los niños y deje que hagan sentido del mundo. Ejemplos de preguntas que puedes usar: ¿Qué piensa? ¿Notas algún patrón? ¿Qué podríamos cambiar? ¿Podemos probar algo más? ¿Qué más podemos probar? Si los niños hacen una pregunta comprobable, que podrían responder haciendo un experimento, hable con ellos sobre cómo podrían diseñar una prueba para ayudar a responder a su pregunta. Tanto como sea posible y dentro de lo razonable, permítale probar sus preguntas probando los experimentos que proponen.



### Objetivos de aprendizaje

Los niños aprenderán...

- crear una varita de burbujas que sople la burbuja más grande.

**Vocabulario** (Ver **¿Qué rayos? Explicación de la ciencia** al final para las definiciones.)

Líquido

Esfera

Solución de burbuja

### Materiales

Tubos

Cinta métrica

Solución de burbujas

Limpiadores de tuberías

compradas en la tienda

El jabón líquido para platos y el agua pueden sustituir a la solución de burbujas.

### Pregunta Clave

¿Puedes diseñar una varita para hacer la burbuja más grande?

## Notar y asombrarse Práctica Apropriada para el Desarrollo

1. Presentar el reto a los niños explicando que diseñarán, construirán y probarán sus propios sopladores de burbujas.
2. Discutir la "mejor" varita de burbuja es uno que hace la burbuja más grande.
3. Muestre los materiales de construcción (tallos de chenille, también conocidos como limpiadores de tuberías) y modele cómo se podrían utilizar. Por ejemplo, un limpiador de tuberías se puede doblar y torcer en un círculo u otra forma.
4. ¿Qué nota? ¿Qué te preguntas?
5. Coloque los materiales y bandejas de solución de burbujas en las mesas o en el suelo.
6. Comience la ingeniería.

### Los niños deben notar...

Cuanto más grande hacen la varita, más grande es la burbuja.

### Diferenciando la Práctica Adecuada para el Desarrollo

Para los niños más pequeños, tienen varitas prefabricadas de diferentes tamaños y formas para que las prueben.

Para los niños mayores, agregue otros materiales como cortadores de galletas o plástico para que los diseñe.

### Extensiones para aprendizaje adicional

Como siempre, pregunte a los niños durante el experimento qué notaron y qué se preguntaron. Si sus preguntas maravillosas son comprobables, tanto como sea posible y dentro de lo razonable, permítales probar sus preguntas probando nuevos experimentos.

Vea a continuación ejemplos de lo que podrían preguntarse y los experimentos que podrían hacer para probar sus preguntas.

- Me pregunto si podemos hacer una varita de pajitas?
- Me pregunto cuántas burbujas puedes soplar al mismo tiempo?
- Me pregunto qué hace que algo sea un buen soplador de burbujas?
  - ¡Que lo intenten!
- Rete a los participantes a diseñar una varita de burbujas para que soplen solo burbujas grandes o pequeñas.
- Construir una varita de burbuja que produce espuma, en lugar de burbujas individuales.
- Variar los materiales proporcionados.
- Para los participantes mayores, introducir retos adicionales. Por ejemplo, diseñe un soplador de burbujas que evite que las manos del usuario se mojen.

## Recomendaciones #STEMAZingLibroilustrado:

*Bubbles Float, Bubbles Pop* de Mark Weakland  
*¡Pop! Un libro sobre burbujas* de Kimberly Brubaker Bradley  
*Bubble Bubble* de Mercer Mayer  
*Bubble Trouble* de Margaret Mahy

## Referencias

Referencias y sugerencias de libros de imágenes: <http://www.teachingkidsbooks.com/k-2nd-grade/bubbles-science-as-inquiry>

Explicación científica:

[http://www.discovere.org/sites/default/files/Build%20a%20Better%20Bubble%20Blower\\_083116.pdf](http://www.discovere.org/sites/default/files/Build%20a%20Better%20Bubble%20Blower_083116.pdf)

## PREOCUPACIONES DE SEGURIDAD

Por favor, asegúrese de que ningún niño tenga solución de burbujas en sus ojos.

### Estándares de aprendizaje temprano de Arizona

#### Estándar científico - Capítulo 1: Investigación y aplicación - Concepto 1: Exploración, observación e hipótesis

El niño observa, explora e interactúa con materiales, otros y el medio ambiente.

#### Estándar científico - Capítulo 1: Investigación y aplicación - Concepto 2: Investigación

El niño investiga sus propias predicciones y las ideas de los demás a través de la exploración activa y la experimentación.

## El Más Grande Reto de Diseño de Ingeniería de Burbujas

### ¿Qué rayos? Explicación de la ciencia (Vocabulario en letras negritas.)

Cuando piensas en una burbuja, ¿qué forma te imaginas? Las burbujas son esferas, como bolas. El aire dentro de la burbuja empuja uniformemente en todas las direcciones, lo que hace que la forma redonda de la esfera que imaginamos. Otras cosas en la naturaleza, como los planetas y los soles, son esferas por la misma razón. Todas las fuerzas y cosas en el interior están empujando uniformemente en todas las direcciones.

**Solución de burbujas:** Una mezcla de jabón líquido y agua que utilizamos para soplar burbujas.

**Líquido:** Algo como agua, jugo o leche que fluye y toma la forma de un recipiente. La solución de burbujas es un líquido.

**Esfera:** Una forma tridimensional que es redonda como una bola, no plana como un círculo. Una burbuja es una esfera.